ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA PC 9.12 I 9.13 (ID PLA 3)

COMARCA:

MARESME

TERMES MUNICIPALS:

TIANA

TOM NUM.:

1 de 1

DOCUMENTS:

DOC. 1. MEMÒRIA I ANNEXES
DOC. 2. PLÀNOLS
DOC. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOC. 4. PRESSUPOST

DIRECTOR DE PROJECTE:

ALBERT SANCLIMENT GUITART

AUTOR DEL PROJECTE:

ALBERT CASAJUANA I PALET

CONSULTOR:

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

DATA DE REDACCIÓ:

SETEMBRE 2022

SIGNATURA ELECTRÒNICA PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ ID_PLA 3 PER LA RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA. PC 9.12 i 9.13.

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents que incorporen signatura, continguts en el PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ ID_PLA 3 RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA PC 9.12 i 9.13, que a continuació es detallen:

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annex 1 Característiques principals del projecte

Annex 2 Recopilació i anàlisi de la documentació antecedent

Annex 3 Estudi d'alternatives

Annex 4 Treballs topogràfics

Annex 5 Traçat

Annex 6 Geologia i geotècnia

Annex 7 Càlculs Hidràulics

Annex 8 Càlculs mecànics i d'estructures

Annex 9 Càlculs d'equips, instal·lacions i automatització

Annex 10 Protecció contra la corrosió

Annex 11 Processos constructius i manteniment de l'operativa

Annex 12 Serveis afectats

Annex 13 Pla d'obra valorat

Annex 14 Justificació de preus

Annex 15 Expropiacions i Ocupacions

Annex 16 Estudi de Seguretat i Salut

Annex 17 Afeccions a la llera pública i espais d'interès

Annex 18 Estudi d'impacte ambiental

Annex 19 Pla de gestió de residus valorat

Annex 20 Pla de control de qualitat

Annex 21 Resum de les unitats més importants i la seva valoració

Annex 22 Pressupost per al coneixement de l'Administració

Annex 23 Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà

Annex 24 Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

L'autor del Projecte i Estudi de Seguretat i Salut:

Albert Casajuana i Palet

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. 10.067

Vist-i-plau:

El director del Projecte:

Albert Sancliment Guitart

Enginyer ATL

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Annex 1 Característiques principals del projecte
Annex 2 Recopilació i anàlisi de la documentació antecedent
Annex 3 Estudi d'alternatives
Annex 4 Treballs topogràfics
Annex 5 Traçat
Annex 6 Geologia i geotècnia
Annex 7 Càlculs hidràulics
Annex 8 Càlculs mecànics i d'estructures
Annex 9 Càlculs d'equips, instal·lacions i automatització
Annex 10 Protecció contra la corrosió
Annex 11 Processos constructius i manteniment de l'operativa
Annex 12 Serveis afectats
Annex 13 Pla d'obra valorat
Annex 14 Justificació de preus
Annex 15 Expropiacions i Ocupacions
Annex 16 Estudi de Seguretat i Salut
Annex 17 Afeccions a la llera pública i espais d'interès
Annex 18 Estudi d'impacte ambiental
Annex 19 Pla de gestió de residus valorat
Annex 20 Pla de control de qualitat
Annex 21 Resum de les unitats més importants i la seva valoració
Annex 22 Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex 23 Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà
Annex 24 Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

1 Índex i situació
2 Emplaçament
2.1 Planta cartografia
2.2 Planta ortofotomapa
3 Conjunt d'actuacions.
3.1 Planta
3.2 Seccions
4 Nova cambra de claus i arquetes
4.1 Planta
4.2 Seccions
4.3 Detalls
5 Nou dipòsit Auxiliar
5.1 Planta
5.2 Secció
5.3 Detalls
6 Nova canonada, connexions, desguàs i sobreixidor
6.1 Planta
6.2 Perfils longitudinals
6.3 Perfils transversals
6.4 Detalls

7 Esquema de funcionament

7.1 Estat actual

7.2 Situació projectada

8 Instal·lacions elèctriques i de control

8.1 Diagrames i esquemes

8.2 Distribució elèctrica i de control

8.3 Detalls

9 Serveis existents i afectats

9.1 Planta

10 Organització d'obra

10.1 Fases d'obra

10.2 Implantació i accessos d'obra

11 Expropiacions, ocupació temporal i servitud de pas

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de prescripcions generals

Plec de prescripcions particulars

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 6
2. SITUACIÓ ACTUAL 6
3. OBJECTE DEL PROJECTE 6
4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 7
5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7
6. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 9
7. EXPROPIACIONS 9
8. SERVEIS AFECTATS 9
9. ESCOMESES DE SERVEIS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 10
10. INFRAESTRUCTURES ALIENES AFECTADES 10
11. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS 10
12. MEDI AMBIENT 10
13. DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 10
14. SEGURETAT I SALUT 11
15. GESTIÓ DE RESIDUS 11
16. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ 11
17. TERMINI D'EXECUCIÓ 11
18. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 12
19. REVISIÓ DE PREUS 12
20. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 12
21. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 12
22. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 12
23. RESUM DEL PRESSUPOST 14

1. ANTECEDENTS

L'abastament al municipi de Tiana es realitza a partir de dues conduccions principals: l'artèria PTT-EDT1 i la conducció comarcal del Maresme. L'aigua procedent d'aquestes dues conduccions arriba a les estacions de bombament de Tiana (L5-03) i Tiana-Puigcarbó (L5-06), ubicades al mateix edifici. L'Estació de bombament de Tiana bombeja l'aigua fins al dipòsit de Tiana (L5-04) de 800 m3, mitjançant una canonada de fibrociment DN175 d'uns 400 metres de longitud. Aquesta conducció es troba al final de la seva vida útil i els trencaments i fuites són habituals. Addicionalment a aquests inconvenients, cal tenir present que el dipòsit de Tiana no es pot netejar ni planificar-hi tasques de manteniment al seu interior, ja que no hi ha subministrament alternatiu a la xarxa que abasteix, en la seva configuració actual, la qual cosa provocaria desabastament al cap d'unes hores.

Per aquest motiu es decideix fer la substitució de la canonada de fibrociment i construir una derivació a mode de bypass, amb un nou dipòsit auxiliar regulador, per a poder escometre aquests tipus de tasques de manteniment. ATL ha cregut convenient desenvolupar un projecte per a renovar la canonada d'impulsió, que permeti eliminar les fuites i trencaments recurrents, i per altra banda complir amb els requisits de la ISO 22000.

El Consell de la xarxa Ter Llobregat, en la seva sessió del 16 de març del 2021, va aprovar la segona modificació del Pla d'Inversions de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL) pel periode 2019-2023. En el seu apartat 3 es recull la previsió econòmica destinada a les "inversions/renovacions no planificades", on s'inclou aquesta actuació.

2. SITUACIÓ ACTUAL

El dipòsit de Tiana (L5-04) és un dipòsit regulador i dona aigua al municipi, per el que es tracta d'un dipòsit imprescindible. L'estat de conservació de l'estructura i acabats del dipòsit existent es consideren en un estat adequat, oferint el nivell de servei a tals efectes, per el que no es considera fer cap tipus de renovació de cap dels seus elements. No es pot accedir al seu interior però s'ha revisat el perímetre dels hastials, coberta i cambra de claus existent.

Tal i com s'ha esmentat anteriorment, la canonada d'impulsió actual de fibrociment de DN175 es troba en un avançat estat de deteriorament. El present projecte contempla la substitució d'aquesta canonada, executant una nova canonada d'acer revestida, tant a l'interior com a l'exterior, de DN200 i retirant al final de l'obra la canonada existent, una vegada fetes les connexions de la nova impulsió. Per aquest motiu els treballs de connexió del nou bypass i de connexió de la nova canonada d'impulsió s'hauran d'executar amb una interrupció del servei limitada a poques hores. Com veurem a l'annex de Pla d'obra, aquest és un condicionant molt important a tenir en compte en la pròpia planificació dels treballs.

Algunes de les característiques més importants de la situació actual:

- Dipòsit circular de 800 m3 capacitat i alçada d'aigua màxima teòrica de 4,50 m. La cota de solera actual es situa a 206,50 msnm. La cota de coberta és aproximadament 211,80 metres, amb un cert pendent cap al perímetre. Al mateix recinte s'hi ubicarà el nou dipòsit auxiliar, amb cota de solera i tirant d'aigua iguals a l'existent, per tal de simplificar la xarxa i aprofitar l'actual bombament.

- Cambra de claus. Actualment a l'arqueta del dipòsit hi ha els ramals de DN 200 que connecta cap a la xarxa de distribució municipal, el de DN 200 provinent de l'estació de bombament i una canonada de sortida de desguàs i sobreixidor DN 200. La cambra està dotada amb la valvuleria necessària (3 comportes DN200 i una vàlvula de papallona DN200 a la canonada d'entrada).

- Canonada entrada DN200: l'aigua prové per impulsió des de la EB mitjançant la canonada de fibrociment DN175. Aquest és el tram que caldrà substituir.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

El Projecte constructiu per la renovació de la derivació i del dipòsit de Tiana, és un encàrrec de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL).

L'objectiu del present projecte és resoldre les problemàtiques i deficiències que es deriven de la situació actual.

Com a conseqüència de l'execució d'aquest seguit de treballs, s'assolirà l'acompliment de varis punts crítics que són objectiu:

- Disposar d'un nou sistema de bypass, que permeti un funcionament alternatiu en cas necessari sense interrompre el servei d'abastament en alta.

- Substituir la canonada d'impulsió actual en mal estat.

- Renovar la xarxa de desguàs i del sobreixidor, per al seu correcte funcionament.

- Millorar la seguretat i salut laboral en l'entorn d'aquest recinte.

- En definitiva, garantir l'acompliment de la ISO 22000 per part de l'ens gestor.

4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

El conjunt de les actuacions de renovació de la derivació i del dipòsit de Tiana, juntament amb la definició de la nova connexió del bypass, es poden agrupar en dos grans capítols diferenciats:

Construcció del nou dipòsit auxiliar

Donats els espais disponibles dins la parcel·la del dipòsit, el nou dipòsit es projecta al límit del vial d'accés pavimentat costat nord, entre el límit del talús gunitat existent i el propi vial. Aquest espai és l'única àrea del recinte que és relativament plana i s'hi pot encabir un nou dipòsit, deixant pas i accés a la resta d'espais.

Per a solucionar aquesta problemàtica es planteja un dipòsit postesat de planta circular de formigó projectat. Es contempla un dipòsit de planta circular de radi interior de 3,5 metres i una alçada de 5 metres, fent coincidir la cota de solera amb la mateixa cota que la solera del dipòsit principal (206,50 metres). El dipòsit auxiliar serà executat amb formigó projectat amb armadura postesada. Aquesta tipologia de planta circular en dipòsits d'aigua de tamany petit i mitjà és ben coneguda i d'implantació habitual, donat el seu bon comportament i el fet que ofereixen una relació àrea-perímetre més eficient. L'alçada del nou dipòsit auxiliar serà de 5,0 metres, amb un tirant d'aigua de fins a 4,50 metres, on anirà situat el seu sobreeixidor. Per tant la seva làmina d'aigua podrà arribar fins a la cota 211,00 m. Restarà un resguard lliure de 0,50 metres fins a la seva coberta, amb una cota d'acabat de 211,80 m, quedant aproximadament a la mateixa alçada que la coberta del dipòsit principal.

Funcionament del nou bypass

Amb l'objectiu de dotar el dipòsit de Tiana amb un sistema de bypass que permeti una alternativa de servei i funcionament provisional per a futures operacions de neteja i manteniment, s'haurà de fer un seguit de connexions entre el dipòsit principal i el nou dipòsit auxiliar. Les canonades del bypass seran de PEAD PN10, de diàmetre nominal de 200 des de la nova cambra de claus que es construirà al dipòsit principal fins al dipòsit auxiliar. Les peces especials i de connexió dins les arquetes seran d'acer galvanitzat.

El buidat de fons i el sobreeixidor del dipòsit auxiliar s'executarà en una línia d'evacuació d'aigua, paral·lela a la canonada d'entrada del bypass fins al dipòsit auxiliar, arribant a connectar a la nova cambra.

En el dipòsit auxiliar, s'implementarà una xarxa de control i automatització del nivell d'aigua i pressòstat d'entrada i sortida. A la vegada es contempla automatitzar la resta d'elements de la xarxa. S'instal·larà un nou cabalímetre a la sortida general.

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les actuacions definides en aquest projecte s'hauran de dur a terme garantint en tot moment el servei d'abastament municipal.

Per aquest motiu, les connexions a realitzar a les canonades del dipòsit principal i a l'inici de la canonada d'impulsió, s'han de dur a terme en operacions de com a màxim 7 hores, atès que és el límit d'autonomia de la xarxa abastida. En fase d'execució dels treballs caldrà seguir i adaptar-se als requeriments d'Operacions d'ATL, amb el vist-i-plau de la Direcció Facultativa.

Aquestes operacions de connexió no podran superar el límit que marca la capacitat de l'actual xarxa per a poder satisfer la demanda de consum. Una vegada tant la nova canonada com el bypass es trobin completament en disposició d'entrar en funcionament, es podran programar els treballs de connexió, i en darrera instància, els treballs de retirada de l'actual canonada d'impulsió de fibrociment DN175.

Les actuacions contemplades en el present projecte son les indicades a continuació:

a) Nou bypass i construcció de nova cambra de claus i nou dipòsit auxiliar:

- El dipòsit auxiliar de regulació a construir al nou bypass cal executar-lo abans de fer els treballs de connexió.

- S'executarà un nou dipòsit de planta circular de radi 3,5 metres i una alçada d'hastials de 5 metres, executat amb formigó projectat amb armadura postesada i coberta amb plaques alveolars recolzades als murs del perímetre, sense pilars interiors. Aquest dipòsit s'impermeabilitzarà amb tela asfàltica a la seva coberta, i els murs exteriors aniran protegits amb pintura anticarbonatació del formigó, acabat en color ral 7002. El dipòsit estarà dotat amb els diferents elements necessaris de Seguretat i Salut, com són les baranes perimetrals, l'escala de gat d'accés a coberta i escala de gat d'accés al seu interior.

- Les canonades del bypass seran de PEAD PN10, de diàmetre nominal 200 des de la nova cambra de claus a construir propera al dipòsit principal fins al dipòsit auxiliar. Les peces especials i de connexió dins les arquetes seran d'acer galvanitzat.

-El buidat i sobreixidor del dipòsit auxiliar es portarà a la nova cambra de claus, per a connectar-los a la canonada del desguàs del dipòsit principal. A continuació sortirà tram de desguàs fins a un pou de graves situat al talús dins de la parcel·la d'ATL, que s'haurà de construir.

- Està previst dotar el nou dipòsit auxiliar amb xarxa de control i automatització del nivell d'aigua i pressòstat d'entrada i sortida. Estarà equipat amb vàlvules motoritzades a l'entrada i sortida, cabalímetre a la sortida general i analitzador de clor, ja situats a la nova cambra de claus.

- La nova cambra de claus es situarà a on actualment hi ha el talús i tanca perimetral del recinte, just abans de la cambra d'entrada del dipòsit existent. S'aprofitarà que part del talús fora del recinte tancat d'ATL forma part de la mateixa parcel·la, per a guanyar aquest espai, deixant d'aquesta manera un ample de pas suficient per a manteniment entre el muret de tancament i la cambra de claus existent. Aquesta té un primer nivell soterrat, amb murs de formigó armat de 20cm de cantell, i unes dimensions interiors en planta de 7.3m x 4.10m, amb 2.60 m d'alçada. El segon nivell, en superfície, té unes dimensions en planta de 4.10 x 2.5m, amb una alçada també de 2.60m. El segon nivell estarà construït amb murs de blocs prefabricats i un forjat de coberta de xapa col·laborant, acabat amb el mateix tipus d'impermeabilització i remats que la coberta del nou dipòsit auxiliar. En aquesta nova cambra s'hi instal·larà tota la nova valvuleria i control del sistema, necessari pel correcte funcionament de la nova instal·lació. En el primer pis d'aquesta cambra es muntarà el nou quadre elèctric, que englobarà la part existent i la nova.

b) Renovació de l'actual canonada d'impulsió

L'actual canonada d'impulsió de fibrociment DN175, que té el seu inici al punt de connexió que s'haurà de fer, just abans de la peça d'unió universal que es va deixar executat a les obres de la 1a fase Bombament i Impulsió de l'any 2009. La cota de fons de tub és de 138,10 metres, segons les dades del document de final d'obra corresponent. Donat que la connexió de la nova canonada d'acer s'ha d'executar abans de poder retirar la canonada existent de fibrociment, s'haurà de fer una peça especial en Y per a poder connectar la nova canonada d'impulsió. Caldrà executar tall i soldadura in situ d'aquesta peça en Y, que prèviament s'haurà fet a taller.

La nova canonada serà d'acer amb revestiment interior de morter segons EN 10298/DIN2880 apte per a aigua potable i revestiment exterior de polietilè tricapa segons DIN 30670 PE blau, amb un gruix mínim de 2,0 mm. El tub respon a la norma de fabricació EN 10224 + A1 (04/05), DIN 2460 (04/07) i dimensions EN 10220 (12/02). La qualitat de l'acer serà L235, amb un espessor de 6,30 mm i un diàmetre extern de 219 mm. La llargada dels tubs serà de 12 metres la mida estàndard i de 6 metres els trams curts. A part hi haurà alguna peça de longitud especial (veure detalls de Traçat). Aquesta tipologia de canonada per a aigua potable és de les màximes prestacions. S'ha seleccionat aquesta tipologia per tal de minimitzar el risc de pèrdues i problemes de manteniment durant la seva vida útil, ja que part del traçat serà soterrat en rasa de poca profunditat en zones en talús de zona rústica no urbanitzada, amb mals accessos que dificultarien aquestes tasques de reparació i manteniment.

La soldadura d'aquesta canonada és de tipus slip joint o WA, on l'extrem del tub "A" abocardat segons la DIN 2460 entra uns centímetres dins el següent tub "B" llis, evitant fer una soldadura a topall. Es farà Control de Qualitat de la totalitat de les soldadures de la canonada, segons es desenvolupa a l'Annex 20. L'interior va revestit amb morter centrifugat, on per a aquest tipus de diàmetres, entre cada tram es disposa una junta interior de goma per a una major seguretat. El revestiment exterior és a partir de tres capes, amb acabat de membrana de polietilè. A cada junta es fa soldadura exterior (millora important respecte la fosa dúctil tradicional) i cal acoplar un accessori tipus maniguet termoretràctil a cada punt d'unió, per tal d'assegurar la seva correcta protecció davant la corrosió. En aquells trams de canonada on hi hagi un canvi destacat

d'alineació, caldrà fer la protecció davant la corrosió mitjançant unes bandes adherides, per tal de que s'adaptin millor al gir que no pas la peça de junta preformada.

Els treballs d'execució de la nova rasa es faran en una zona amb terreny natural, no urbanitzat en trams que tenen pendent i no són accessibles, per el que els rendiments no seran alts, a causa que cal preparar-se els accessos i executar una franja longitudinal al marge oest de la nova traça, que servirà com a pista d'accés auxiliar. Aquesta franja tindrà un sobre ample mínim de 3 metres per a la lliure circulació de la maquinària de moviment de terres i transport dels tubs, A més, caldrà deixar una plataforma de treball de 5 metres per a poder obrir la rasa, tenir espai per a deixar les terres i posicionar la maquinària. La particularitat que s'ha de tenir en compte és la proximitat que hi ha en varis trams respecte l'actual canonada de fibrociment a retirar i també respecte a la canonada en baixa, també de fibrociment. Per a ajudar a localitzar els serveis existents es contempla un seguit de cates, combinades amb una campanya de localització de canonada existent mitjançant tècniques de georadar per a acabar d'afinar la traça teòrica dels plànols de serveis existents. És important tenir en compte que caldrà fer una esbrossada prèviament a fer el georadar, donat que es permetrà obtenir senyal de la canonada, ja que la vegetació i pinassa existent dificulten l'èxit d'aquest procediment.

Finalment, una vegada la nova canonada es trobi ja executada i s'hagin fet les connexions tan al punt inicial com a l'arribada a la nova cambra de claus, es deixarà en desús la canonada d'impulsió actual i ja es podrà fer l'excavació per a retirada de la mateixa des del marge est, per tal de no malmetre la nova canonada. A l'annex de Gestió de Residus es té en compte les tasques per a la correcta retirada i gestió de la canonada de fibrociment.

5. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

En *l'Annex 1. Característiques principals del projecte*, s'identifiquen les diferents actuacions que es realitzen en el dipòsit:

- Dipòsit auxiliar i nova cambra de claus
- Canonades
- Electrificació i control dels nous elements
- Mesures de prevenció (escales, baranes, tapes, ventilacions, etc.)

6. EXPROPIACIONS

Per a poder realitzar les obres es realitzaran ocupacions temporals de diverses zones afectades per les mateixes. S'extreu la informació gràfica corresponent a les parcel·les afectades, importada de la Sede electrònica del cadastre i amb les dades de les propietats facilitades per ATL. Fora de la parcel·la del dipòsit es realitzarà una ocupació temporal per a la zona de treballs de la nova rasa per la canonada d'impulsió, i una altra franja d'ocupació a la zona de treballs relativa a les activitats de retirada de la canonada existent de fibrociment, una vegada quedi fora de servei. L'interior de la parcel·la del dipòsit es realitzarà una ocupació temporal per a la zona de treballs de la nova rasa per la canonada d'impulsió, i una altra franja d'ocupació a la zona de treballs relativa a les activitats de retirada de la canonada existent de fibrociment, una vegada quedi fora de servei. L'interior de la parcel·la de titularitat d'ATL és de 1.994 m2, tot i que el tancament actual ocupa una superficie menor.

Donat que es farà la nova conducció de la impulsió, s'afecta una franja de 8 metres al llarg de la seva traça. Al seu torn caldrà preveure també una ocupació de 3 metres d'ample al llarg de la traça de la canonada existent a retirar, la qual ja consta actualment com a servitud de pas existent a banda i banda de la canonada original.

En referència a expropiacions, aquesta actuació en preveu una a l'àmbit de la arqueta de connexió que es farà al punt de connexió a l'inici de la impulsió, de reduïdes dimensions: 2,50 x 2,50 metres en planta.

Aquesta informació es pot trobar dins l'Annex 15. *Expropiacions*.

7. SERVEIS AFECTATS

En l'Annex 12. Serveis afectats apareix tota la documentació obtinguda de les diferents companyies de serveis, descarregades a través de la plataforma e-wise. Addicionalment s'ha contactat amb Agbar i l'ajuntament de Tiana. Dins del recinte d'ATL hi ha la pròpia instal·lació existent, que és on s'hauran de fer les connexions d'entrada i sortida del nou bypass. També hi ha un creuament aeri amb l'entrada de l'escomesa de BT fins a l'armari del quadre existent. Caldrà tenir la cura d'utilitzar un pòrtic de seguretat i presència permanent de personal vigilant evitar acostar-se més enllà de la distància mínima de seguretat de 3 metres a la línia, per part de qualsevol tipus de màquina durant les diferents fases de l'obra. A fora de l'àmbit hi ha, a més

de la canonada d'impulsió existent, la canonada de distribució en baixa, que discorre paral·lela i propera a la d'impulsió. S'estima que aquestes dos conduccions són en rasa a poca profunditat, de l'ordre d'un metre respecte la rasant del terreny natural. En fase de redacció del projecte, en una de les cates realitzades es troba la canonada a una profunditat de menys d'un metre respecte la rasant, en la zona propera al punt de connexió inicial. A prop de la zona del camí de l'Alegria hi ha xarxa aèria de mitja tensió que creua bastant separada respecte els treballs de rasa de la canonada, més de 9 metres, per el que no es considera cap tipus d'afectació. A la resta d'espais propers al recinte i traces a realitzar on s'efectuaran les obres de renovació, no hi ha constància de cap altre servei afectat, donat que es tracta majoritàriament de finques amb qualificació urbanística Rústica.

8. ESCOMESES DE SERVEIS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

No està prevista cap nova escomesa elèctrica. Per contra, la implantació del nou funcionament del bypass provocarà una variació de potencia respecte la contractada avui. (veure dades a Annexe número 9)

9. INFRAESTRUCTURES ALIENES AFECTADES

No s'identifica cap altra infraestructura aliena afectada per les actuacions del present projecte. Les actuacions projectades impliquen, això si, una nova connexió o punt de lliurament a la distribució en baixa. Es construirà una arqueta de 1,20 x 1,20 m amb brida de connexió i ventosa amb seccionament, que es cedirà a la companyia d'Aigües municipal.

10. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

L'àmbit del recinte del dipòsit es troba fora de zona inundable, situat a més en zona amb pronunciat talús a partir de les cotes més baixes del recinte, fet que afavorirà el drenatge de l'escorrentiu de pluvials que s'hi generi. Així que no té cap risc d'inundabilitat afegit per la proximitat del Torrent de Ca l'Andreu, situat en aquest punt a més de 110 metres. Per contra, part del recorregut de la canonada existent discorre en zona propera a la llera del Torrent de Ca l'Andreu. La nova traça es dissenya més allunyada del torrent del que ho fa l'existent. Caldrà preveure aquesta proximitat en fase d'execució.

11. MEDI AMBIENT

El present projecte no compleix els supòsits establerts en l'article 7 de la Llei 21/2013 de 9 de desembre d'Avaluació Ambiental.

L'Avaluació de l'Impacte Ambiental es pot definir com el procés administratiu que segueixen determinats projectes pels quals, per llei, és obligatòria la seva aplicació.

Els projectes que obligatòriament han de sotmetre's a aquest tràmit d'avaluació són els recollits en l'Annex I de la Llei 21/2013 i els de l'Annex II de la mateixa llei quan així ho decideixi l'òrgan Ambiental encarregat de realitzar la major part del tràmit d'avaluació, en virtut dels criteris recollits en l'Annex III d'aquesta.

L'emplaçament de les obres de renovació del dipòsit de Tiana es troba parcialment en zones protegides per Xarxa Natura 2000 i PEIN. El recinte existent del dipòsit i part de la canonada es troben dins de zona protegida, i fins a arribar al camí del cementiri es troben dintre dels dominis del Parc de la Serralada Marina. Es tindrà en compte l'àmbit en què s'efectuaran els treballs i s'inclouen tasques d'integració del paisatge, tant pel que fa a dimensions i colors d'acabat del nou dipòsit auxiliar i cambra d'entrada, com de tractament de les noves rasants que en resultin.

Aquest projecte no és objecte d'avaluació d'impacte ambiental, al no acomplir amb els supòsits establerts en l'article 7 de la llei 21/2013. No obstant això, es realitza un Informe Ambiental (IA) en el qual es preveuen les possibles afeccions i es proposen les mesures preventives, correctores o compensatòries necessàries per a minimitzar els potencials impactes.

Per tant, no és objecte d'Avaluació d'Impacte Ambiental. Tot i això es redacta l'Annex 17 sobre *Afeccions a la Llera pública i espais d'interès* i l'Annex 18 *d'Integració ambiental*.

12. DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

No és d'aplicació en aquest projecte, donat que el seu abast queda limitat dins del propi recinte del dipòsit.

13. SEGURETAT I SALUT

L'estudi de seguretat i salut es regeix per la següent normativa:

- Real Decreto 1627/1997, de 24 d'octubre, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Tot això es realitzarà d'acord a les instruccions internes d'ATL (IG-012 en espais confinats, IG-015 en treballs d'alçada).

L'estudi de seguretat i salut i la seva corresponent valoració s'adjunta a l'Annex 16 *Estudi de Seguretat i salut*.

14. GESTIÓ DE RESIDUS

L'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició es realitza en compliment del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

L'objectiu de l'esmentada disposició és aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva establint uns requisits mínims de producció i gestió, fomentant, per aquest ordre: la prevenció, reutilització, reciclat i valorització, enfront del dipòsit en abocador. Alguns dels avantatges associats al desenvolupament d'estratègies de prevenció de residus de la construcció són:

- Minimització de la quantitat de residus que han de gestionar-se en destinació (planta de transferència, planta de valorització i dipòsit controlat)

- Estalvi de materials de la construcció d'origen natural

- Menor nombre de desplaçaments per al transport d'aquests residus des de l'obra fins a la instal·lació de gestió i, per tant, menor contaminació atmosfèrica i acústica en el medi

- Major control sobre determinats residus tòxics o perillosos, com l'amiant, que impliquen riscos per al medi ambient i la salut de les persones.

L'Estudi de Gestió de Residus realitzat en aquest projecte té com a finalitat recollir les directrius de gestió de residus de construcció i demolició, que posteriorment es concretaran en obra mitjançant el Pla de Gestió de residus elaborat pel contractista.

L'execució d'aquest projecte porta associada la singularitat de la retirada de l'actual canonada de fibrociment DN175 al llarg de gairebé 400 metres lineals. Les operacions per a la retirada i gestió dels residus han de ser d'acord a la UNE 88411 sobre productes d'amiant-ciment i seguir les seves disposicions sobre la manipulació, per tal de minimitzar el risc d'aquests treballs amb exposició a l'amiant.

Els residus generats a les obres de construcció o demolició, que estiguin regulats per legislació específica sobre residus, han estat considerats en l'estudi en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació, sempre que es trobin barrejats amb residus de construcció i demolició. Atenent a l'estipulat en l'article 4.1.a) del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, l'Estudi d'Integració Ambiental i de Gestió de Residus s'inclou a l'annex 19.

15. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

L'objecte d'aquest annex es documentar el compliment dels requisits relatius a la infraestructura per tal d'evitar que els productes afegits a l'aigua o els materials en contacte amb l'aigua puguin suposar o augmentar algun perill en la innocuïtat de l'aigua.

S'especifiquen els materials en contacte amb l'aigua destinada al consum humà i es garanteix que aquests compleixen els requisits segons normativa.

Els criteris de la qualitat de l'aigua de consum humà s'adjunten a l'Annex 23.

16. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució segons es detalla a l'Annex 13. *Pla d'obra valorat* és de 9 mesos.

17. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació es regeix per la següent normativa:

- Real Decreto 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Articles 25 a 28, 36 i 133).
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Els contractistes hauran d'estar classificats en el grup E (Obres hidràuliques), subgrup 1 (Abastaments i sanejaments) i categoria 3 (obres de durada inferior o igual a 1 any i amb valor íntegre del contracte, PEC amb IVA, entre 360.000 € i 840.000 €). Per tant , la classificació del contractista de l'obra haurà de ser:

- Grup E
- Subgrup 1
- Categoria 3

18. REVISIÓ DE PREUS

Per tractar-se d'una obra amb termini d'execució igual o inferior a 12 mesos, no hi haurà revisió de preus.

Malgrat això i en cas de que s'hagi d'aplicar, serà l'Òrgan de contractació qui definirà la fórmula polinòmica a aplicar.

19. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

En L'Annex 14 del present projecte hi ha la justificació de preus detallada. En el programari TCQ s'ha agafat el banc de preus més recent (actualitzat al Banc Bedec 2022), amb característiques de volum d'obra d'Enginyeria Civil amb PEM 0,402 M euros, en l'àmbit de Barcelona.

20. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les obres contemplades en el present projecte, constitueixen de per sí una obra completa i que per tant, pot ser executada amb total independència de qualsevol altra i, al seu termini, ser lliurada a l'ús general.

21. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

<u>DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS</u>

MEMÒRIA

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Annex 1	Característiques principals del projecte
Annex 2	Recopilació i anàlisi de la documentació antecedent
Annex 3	Estudi d'alternatives
Annex 4	Topografia
Annex 5	Traçat i replanteig
Annex 6	Geologia i geotècnia
Annex 7	Càlculs hidràulics
Annex 8	Càlculs mecànics i estructurals
Annex 9	Càlculs d'equips, instal·lacions i escomeses
Annex 10	Protecció contra la corrosió
Annex 11	Processos constructius i manteniment de l'operativa del dipòsit
Annex 12	Serveis Afectats
Annex 13	Pla d'obra valorat
Annex 14	Justificació de preus
Annex 15	Expropiacions
Annex 16	Estudi de Seguretat i Salut

Annex 17 Afeccions a la llera pública i espais d'interès
Annex 18 Integració ambiental
Annex 19 Pla de gestió de residus valorat
Annex 20 Pla de control de qualitat
Annex 21 Resum de les unitats més importants i la seva valoració
Annex 22 Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex 23 Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà
Annex 24 Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

1 Índex i situació
2 Emplaçament
2.1 Planta cartografia
2.2 Planta ortofotomapa
3 Conjunt d'actuacions.
3.1 Planta
3.2 Seccions
4 Nova cambra de claus i arquetes
4.1 Planta
4.2 Seccions
4.3 Detalls
5 Nou dipòsit Auxiliar
5.1 Planta
5.2 Secció
5.3 Detalls
6 Nova canonada, connexions, desguàs i sobreixidor
6.1 Planta
6.2 Perfils longitudinals
6.3 Perfils transversals
6.4 Detalls
7 Esquema de funcionament
7.1 Estat actual
7.2 Situació projectada
8 Instal·lacions elèctriques i de control
8.1 Diagrames i esquemes
8.2 Distribució elèctrica i de control
8.3 Detalls
9 Serveis existents i afectats
9.1 Planta
10 Organització d'obra
10.1 Fases d'obra
10.2 Implantació i accessos d'obra
11 Expropiacions, ocupació temporal i servitud de pas

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

Barcelona, setembre de 2022,

L'Autor del Projecte,

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,

Albert Casajuana i Palet

DOPEC, S.L.

El Director del Projecte,

L'Enginyer

Albert Sancliment Guitart

ATL

22. RESUM DEL PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució Material de l'àmbit d'actuació és QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS (484.237,17 €).

El Pressupost d'Execució per Contracte és de CINC-CENTS SETANTA-SIS MIL DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS (576.242,23 €).

El Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA inclòs és de SIS-CENTS NORANTA-SET MIL DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS (697.253,10 €).

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració, considerant la valoració de les expropiacions, servituds i de l'ocupació temporal, és de SET-CENTS TRES MIL CINC-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS (703.583,63 €).

A01. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 5
2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 5
2.1. Estat actual 5
2.2. Actuacions de projecte 5
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 6

1. ANTECEDENTS

L'abastament al municipi de Tiana es realitza a partir de dues conduccions principals: l'artèria PTT-EDT1 i la conducció comarcal del Maresme. L'aigua procedent d'aquestes dues conduccions arriba a les estacions de bombament de Tiana (L5-03) i Tiana-Puigcarbó (L5-06), ubicades al mateix edifici. L'Estació de bombament de Tiana bombeja l'aigua fins al dipòsit de Tiana (L5-04) de 800 m3, mitjançant una canonada de fibrociment DN175 d'uns 400 metres de longitud. Aquesta conducció es troba al final de la seva vida útil i els trencaments i fuites són habituals. Addicionalment a aquests inconvenients, cal tenir present que el dipòsit de Tiana no es pot netejar ni planificar-hi tasques de manteniment al seu interior, ja que no hi ha subministrament alternatiu a la xarxa que abasteix, en la seva configuració actual, la qual cosa provocaria desabastament al cap d'unes hores.

Per aquest motiu es decideix fer la substitució de la canonada de fibrociment i construir una derivació a mode de bypass, amb un nou dipòsit auxiliar regulador, per a poder escometre aquests tipus de tasques de manteniment. ATL ha cregut convenient desenvolupar un projecte per a renovar la canonada d'impulsió, que permeti eliminar les fuites i trencaments recurrents, i per altra banda complir amb els requisits de la ISO 22000.

El Consell de la xarxa Ter Llobregat, en la seva sessió del 16 de març del 2021, va aprovar la segona modificació del Pla d'Inversions de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL) pel periode 2019-2023. En el seu apartat 3 es recull la previsió econòmica destinada a les "inversions/renovacions no planificades", on s'inclou aquesta actuació.

2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

2.1. Estat actual

El dipòsit de Tiana (L5-04) és un dipòsit regulador i dona aigua al municipi, per el que es tracta d'un dipòsit imprescindible. L'estat de conservació de l'estructura i acabats del dipòsit existent es consideren en un estat adequat, oferint el nivell de servei a tals efectes, per el que no es considera fer cap tipus de renovació de cap dels seus elements. No es pot accedir al seu interior però s'ha revisat el perímetre dels hastials, coberta i cambra de claus existent.

Tal i com s'ha esmentat anteriorment, la canonada d'impulsió actual de fibrociment de DN175 es troba en un avançat estat de deteriorament. El present projecte contempla la substitució d'aquesta canonada, executant una nova canonada d'acer revestida, tant a l'interior com a l'exterior, de DN200 i retirant al final de l'obra la canonada existent, una vegada fetes les connexions de la nova impulsió. Per aquest motiu els treballs de connexió del nou bypass i de connexió de la nova canonada d'impulsió s'hauran d'executar amb una interrupció del servei limitada a poques hores.

Algunes de les característiques més importants de la situació actual:

- Dipòsit circular de 800 m3 capacitat i alçada d'aigua màxima teòrica de 4,50 m. La cota de solera actual es situa a 206,50 msnm. La cota de coberta és aproximadament 211,80 metres, amb un cert pendent cap al perímetre. Al mateix recinte s'hi ubicarà el nou dipòsit auxiliar, amb cota de solera i tirant d'aigua iguals a l'existent, per tal de simplificar la xarxa i aprofitar l'actual bombament.

- Cambra de claus. Actualment a l'arqueta del dipòsit hi ha els ramals de DN 200 que connecta cap a la xarxa de distribució municipal, el de DN 200 provinent de l'estació de bombament i una canonada de sortida de desguàs i sobreixidor DN 200. La cambra està dotada amb la valvuleria necessària (3 comportes DN200 i una vàlvula de papallona DN200 a la canonada d'entrada).

- Canonada entrada DN200: l'aigua prové per impulsió des de la EB mitjançant la canonada de fibrociment DN175. Aquest és el tram que caldrà substituir.

2.2 Actuacions del projecte

Les actuacions contemplades en el present projecte són les descrites a continuació:

Construcció del nou dipòsit auxiliar

Donats els espais disponibles dins la parcel·la del dipòsit, el nou dipòsit es projecta al límit del vial d'accés pavimentat costat nord, entre el límit del talús gunitat existent i el propi vial. Aquest

espai és l'única àrea del recinte que és relativament plana i s'hi pot encabir un nou dipòsit, deixant pas i accés a la resta d'espais.

Per a solucionar aquesta problemàtica es planteja un dipòsit postesat de planta circular de formigó projectat. Es contempla un dipòsit de planta circular de radi interior de 3,5 metres i una alçada de 5 metres, fent coincidir la cota de solera amb la mateixa cota que la solera del dipòsit principal (206,50 metres). El dipòsit auxiliar serà executat amb formigó projectat amb armadura postesada. Aquesta tipologia de planta circular en dipòsits d'aigua de tamany petit i mitjà és ben coneguda i d'implantació habitual, donat el seu bon comportament i el fet que ofereixen una relació àrea-perímetre més eficient. L'alçada del nou dipòsit auxiliar serà de 5,0 metres, amb un tirant d'aigua de fins a 4,50 metres, on anirà situat el seu sobreeixidor. Per tant la seva làmina d'aigua podrà arribar fins a la cota 211,00 m. Restarà un resguard lliure de 0,50 metres fins a la seva coberta, amb una cota d'acabat de 211,80 m, quedant aproximadament a la mateixa alçada que la coberta del dipòsit principal.

Implantació del nou bypass

Amb l'objectiu de dotar el dipòsit de Tiana amb un sistema de bypass que permeti una alternativa de servei i funcionament provisional per a futures operacions de neteja i manteniment, s'haurà de fer un seguit de connexions entre el dipòsit principal i el nou dipòsit auxiliar. Les canonades del bypass seran de PEAD PN10, de diàmetre nominal de 200 des de la nova cambra de claus que es construirà al dipòsit principal fins al dipòsit auxiliar. Les peces especials i de connexió dins les arquetes seran d'acer galvanitzat.

El buidat de fons i el sobreeixidor del dipòsit auxiliar s'executarà en una línia d'evacuació d'aigua, paral·lela a la canonada d'entrada del bypass fins al dipòsit auxiliar, arribant a connectar a la nova cambra.

En el dipòsit auxiliar, s'implementarà una xarxa de control i automatització del nivell d'aigua i pressòstat d'entrada i sortida. A la vegada es contempla automatitzar la resta d'elements de la xarxa. S'instal·larà un nou cabalímetre a la sortida general.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les actuacions definides en aquest projecte s'hauran de dur a terme garantint en tot moment el servei d'abastament municipal.

Per aquest motiu, les connexions a realitzar a les canonades del dipòsit principal i a l'inici de la canonada d'impulsió, s'han de dur a terme en operacions de com a màxim 7 hores, atès que és el límit d'autonomia de la xarxa abastida. En fase d'execució dels treballs caldrà seguir i adaptar-se als requeriments d'Operacions d'ATL, amb el vist-i-plau de la Direcció Facultativa.

Aquestes operacions de connexió no podran superar el límit que marca la capacitat de l'actual xarxa per a poder satisfer la demanda de consum. Una vegada tant la nova canonada com el bypass es trobin completament en disposició d'entrar en funcionament, es podran programar els treballs de connexió, i en darrera instància, els treballs de retirada de l'actual canonada d'impulsió de fibrociment DN175.

Les actuacions contemplades en el present projecte son les indicades a continuació:

a) Nou bypass i construcció de nova cambra de claus i nou dipòsit auxiliar:

- El dipòsit auxiliar de regulació a construir al nou bypass cal executar-lo abans de fer els treballs de connexió.

- S'executarà un nou dipòsit de planta circular de radi 3,5 metres i una alçada d'hastials de 5 metres, executat amb formigó projectat amb armadura postesada i coberta amb plaques alveolars recolzades als murs del perímetre, sense pilars interiors. Aquest dipòsit s'impermeabilitzarà amb tela asfàltica a la seva coberta, i els murs exteriors aniran protegits amb pintura anticarbonatació del formigó, acabat en color ral 7002. El dipòsit estarà dotat amb els diferents elements necessaris de Seguretat i Salut, com són les baranes perimetrals, l'escala de gat d'accés a coberta i escala de gat d'accés al seu interior.

- Les canonades del bypass seran de PEAD PN10, de diàmetre nominal 200 des de la nova cambra de claus a construir propera al dipòsit principal fins al dipòsit auxiliar. Les peces especials i de connexió dins les arquetes seran d'acer galvanitzat.

-El buidat i sobreixidor del dipòsit auxiliar es portarà a la nova cambra de claus, per a connectar-los a la canonada del desguàs del dipòsit principal. A continuació sortirà tram de desguàs fins a un pou de graves situat al talús dins de la parcel·la d'ATL, que s'haurà de construir.

- Està previst dotar el nou dipòsit auxiliar amb xarxa de control i automatització del nivell d'aigua i pressòstat d'entrada i sortida. Estarà equipat amb vàlvules motoritzades a l'entrada i sortida, cabalímetre a la sortida general i analitzador de clor, ja situats a la nova cambra de claus.

- La nova cambra de claus es situarà a on actualment hi ha el talús i tanca perimetral del recinte, just abans de la cambra d'entrada del dipòsit existent. S'aprofitarà que part del talús fora del recinte tancat d'ATL forma part de la mateixa parcel·la, per a guanyar aquest espai, deixant d'aquesta manera un ample de pas suficient per a manteniment entre el muret de tancament i la cambra de claus existent. Aquesta té un primer nivell soterrat, amb murs de formigó armat de 20cm de cantell, i unes dimensions interiors en planta de 7.3m x 4.10m, amb 2.60 m d'alçada. El segon nivell, en superfície, té unes dimensions en planta de 4.10 x 2.5m, amb una alçada de 2.60m. El segon nivell estarà construït amb murs de blocs prefabricats i un forjat de coberta de xapa col·laborant, acabat amb el mateix tipus d'impermeabilització i remats que la coberta del nou dipòsit auxiliar. En aquesta nova cambra s'hi instal·larà tota la nova valvuleria i control del sistema, necessari pel correcte funcionament de la nova instal·lació. En el primer pis d'aquesta cambra es muntarà el nou quadre elèctric, que englobarà la part existent i la nova.

b) Treballs de renovació de l'actual canonada d'impulsió

L'actual canonada d'impulsió de fibrociment DN175, que té el seu inici al punt de connexió que s'haurà de fer, just abans de la peça d'unió universal que es va deixar executat a les obres de la 1a fase Bombament i Impulsió de l'any 2009. La cota de fons de tub és de 138,10 metres, segons les dades del document de final d'obra corresponent. Donat que la connexió de la nova canonada d'acer s'ha d'executar abans de poder retirar la canonada existent de fibrociment, s'haurà de fer una peça especial en Y per a poder connectar la nova canonada d'impulsió. Caldrà executar tall i soldadura in situ d'aquesta peça en Y, que prèviament s'haurà fet a taller.

La nova canonada serà d'acer amb revestiment interior de morter segons EN 10298/DIN2880 apte per a aigua potable i revestiment exterior de polietilè tricapa segons DIN 30670 PE blau, amb un gruix mínim de 2,0 mm. El tub respon a la norma de fabricació EN 10224 + A1 (04/05), DIN 2460 (04/07) i dimensions EN 10220 (12/02). La qualitat de l'acer serà L235, amb un espessor de 6,30 mm i un diàmetre extern de 219 mm. La llargada dels tubs serà de 12 metres la mida estàndard i de 6 metres els trams curts. A part hi haurà alguna peça de longitud especial (veure detalls de Traçat). Aquesta tipologia de canonada per a aigua potable és de les màximes prestacions. S'ha seleccionat aquesta tipologia per tal de minimitzar el risc de pèrdues i problemes de manteniment durant la seva vida útil, ja que part del traçat serà soterrat en rasa de poca profunditat en zones en talús de zona rústica no urbanitzada, amb mals accessos que dificultarien aquestes tasques de reparació i manteniment.

La soldadura d'aquesta canonada és de tipus slip joint o WA, on l'extrem del tub "A" abocardat segons la DIN 2460 entra uns centímetres dins el següent tub "B" llis, evitant fer una soldadura a topall. Es farà Control de Qualitat de la totalitat de les soldadures de la canonada, segons es desenvolupa a l'Annex 20. L'interior va revestit amb morter centrifugat, on per a aquest tipus de diàmetres, entre cada tram es disposa una junta interior de goma per a una major seguretat. El revestiment exterior és a partir de tres capes, amb acabat de membrana de polietilè. A cada junta es fa soldadura exterior (millora important respecte la fosa dúctil tradicional) i cal acoplar un accessori tipus maniguet termoretràctil a cada punt d'unió, per tal d'assegurar la seva correcta protecció davant la corrosió. En aquells trams de canonada on hi hagi un canvi destacat d'alineació, caldrà fer la protecció davant la corrosió mitjançant unes bandes adherides, per tal de que s'adaptin millor al gir que no pas la peça de junta preformada.

Els treballs d'execució de la nova rasa es faran en una zona amb terreny natural, no urbanitzat en trams que tenen pendent i no són accessibles, per el que els rendiments no seran alts, a causa que cal preparar-se els accessos i executar una franja longitudinal al marge oest de la nova traça, que servirà com a pista d'accés auxiliar. Aquesta franja tindrà un sobre ample mínim de 3 metres per a la lliure circulació de la maquinària de moviment de terres i transport dels tubs, A més, caldrà deixar una plataforma de treball de 5 metres per a poder obrir la rasa, tenir espai per a deixar les terres i posicionar la maquinària. La particularitat que s'ha de tenir en compte és la proximitat que hi ha en varis trams respecte l'actual canonada de fibrociment a retirar i també respecte a la canonada en baixa, també de fibrociment. Per a ajudar a localitzar els serveis existents es contempla un seguit de cates, combinades amb una campanya de localització de canonada existent mitjançant tècniques de georadar per a acabar d'afinar la traça teòrica dels plànols de serveis existents. És important tenir en compte que caldrà fer una

esbrossada prèviament a fer el georadar, donat que es permetrà obtenir senyal de la canonada, ja que la vegetació i pinassa existent dificulten l'èxit d'aquest procediment.

Finalment, una vegada la nova canonada es trobi ja executada i s'hagin fet les connexions tan al punt inicial com a l'arribada a la nova cambra de claus, es deixarà en desús la canonada d'impulsió actual i ja es podrà fer l'excavació per a retirada de la mateixa des del marge est, per tal de no malmetre la nova canonada. A l'annex de Gestió de Residus es té en compte les tasques per a la correcta retirada i gestió de la canonada de fibrociment.

El nou dipòsit estarà dotat amb els diferents elements necessaris de Seguretat i Salut, com són les baranes perimetrals, l'escala de gat d'accés a coberta i escala de gat d'accés al seu interior. La nova cambra de claus d'entrada, la nova cambra del dipòsit auxiliar i l'arqueta de punt de lliurament, tindran la deguda ventilació natural creuada, a través del sistema de reixetes a paraments en el cas de la nova cambra de claus, com de les pipes de ventilació d'entrada i sortida, en el cas de les arquetes de dimensions menors,

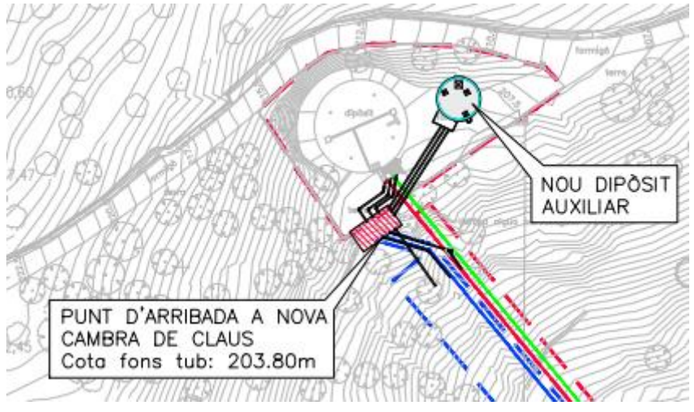
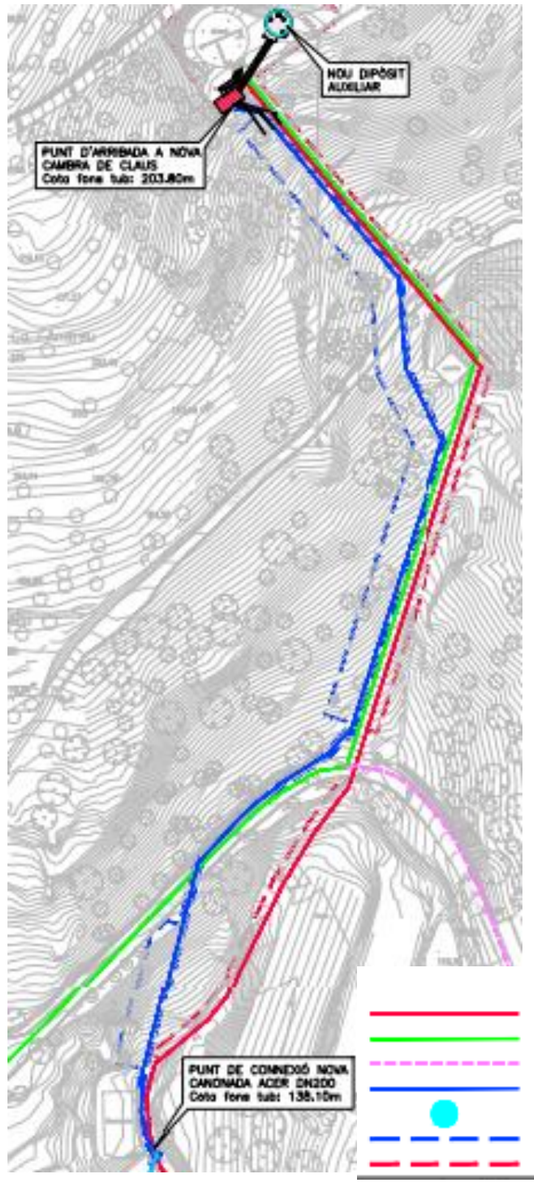


Fig 1. Esquema d'actuacions en àmbit de recinte del dipòsit existent.



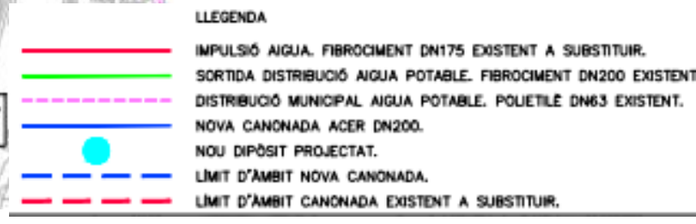


Fig 2. Conjunt d'actuacions connexió nova canonada d'impulsió.

A02. RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT

ÍNDEX

ÍNDEX 3
1. INTRODUCCIÓ 3
2. ANTECEDENTS 3
3. DOCUMENTACIÓ EXISTENT 3
4. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL 4
5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 4
5.1 Ordenació del territori 4

1. INTRODUCCIÓ

El present annex de recopilació i anàlisi de les dades antecedents forma part del Projecte Constructiu per la renovació de la derivació i del dipòsit de Tiana PC 9.12 i 9.13, situat en el propi terme municipal de Tiana, dins la comarca del Maresme.

En aquest annex es realitza un anàlisi i diagnosi acurat de les instal·lacions existents, així com els antecedents en l'àmbit d'estudi.

2. ANTECEDENTS

L'abastament al municipi de Tiana es realitza a partir de dues conduccions principals: l'artèria PTT-EDT1 i la conducció comarcal del Maresme. L'aigua procedent d'aquestes dues conduccions arriba a les estacions de bombament de Tiana (L5-03) i Tiana-Puigcarbó (L5-06), ubicades al mateix edifici. L'Estació de bombament de Tiana bombeja l'aigua fins al dipòsit de Tiana (L5-04) de 800 m3, mitjançant una canonada de fibrociment DN175 d'uns 400 metres de longitud. Aquesta conducció es troba al final de la seva vida útil i els trencaments i fuites són habituals. Addicionalment a aquests inconvenients, cal tenir present que el dipòsit de Tiana no es pot netejar ni planificar-hi tasques de manteniment al seu interior, ja que no hi ha subministrament alternatiu a la xarxa que abasteix, en la seva configuració actual, la qual cosa provocaria desabastament al cap d'unes hores.

Per aquest motiu es decideix fer la substitució de la canonada de fibrociment i construir una derivació a mode de bypass, amb un nou dipòsit auxiliar regulador, per a poder escometre aquests tipus de tasques de manteniment. ATL ha cregut convenient desenvolupar un projecte per a renovar la canonada d'impulsió, que permeti eliminar les fuites i trencaments recurrents, i per altra banda complir amb els requisits de la ISO 22000.

El Consell de la xarxa Ter Llobregat, en la seva sessió del 16 de març del 2021, va aprovar la segona modificació del Pla d'Inversions de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL) pel periode 2019-2023. En el seu apartat 3 es recull la previsió econòmica destinada a les "inversions/renovacions no planificades", on s'inclou aquesta actuació.

3. DOCUMENTACIÓ EXISTENT

Com a documentació de partida es disposa de varis documents.

- Document As built "Projecte d'Obra executada creació del nou pis intermedi de cota 135 per a l'abastament a Tiana des de la conducció D = 3000 mm. 1a fase: Bombament i Conduccions" de l'any 2009. Constructor: Copisa Industrial.
- Projecte-Memòria "Projecte Constructiu de la renovació de la derivació i del dipòsit de Tiana PC 9.12 i 9.13", de l'any 2018. Consultor: Bagh
- Esquema i dades de funcionament actual del dipòsit i sistema de bombament.
- Dades GIS de la planta de la canonada i dels límits de parcel·la i servituds existents, facilitades per ATL durant la fase de redacció d'aquest projecte.
- Còpia plànols originals del Projecte del dipòsit existent, any 1976. Confederación Hidrogràfica del Pirineo Oriental.
- Topografia original del DOE del 2009, transformada a ETRS89.

Del document "Projecte d'Obra executada creació del nou pis intermedi de cota 135 per a l'abastament a Tiana des de la conducció D = 3000 mm. 1a fase: Bombament i Conduccions" de l'any 2009" s'ha obtingut dades de les corbes de funcionament i fitxa de característiques de les bombes de la E.B. També s'ha agafat la posició per coordenades i dels perfils longitudinals i transversals la cota de fons de tub existent al punt de connexió inicial, que és a on es farà la connexió de la nova canonada d'acer a la brida universal que es va muntar l'any 2009.

Es compta amb una topografia existent dins de l'As built del 2009, tot i que per a la redacció d'aquest projecte s'ha encarregat un nou aixecament topogràfic. La seva transformació a ETRS 89 ha servit per a contrastar cotes amb la nova topografia.

La resta de documents facilitats han servit per a obtenir detalls constructius i cotes del dipòsit existent, confirmant que la cota de solera es troba a 206,50 m, que és on es preten portar la

cota de la nova solera del dipòsit auxiliar, d'igual manera pel que fa al tirant d'aigua i cota de coberta, on també s'equipararan els nivells amb el funcionament del nou dipòsit auxiliar.

4. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

El dipòsit de Tiana (L5-04) és un dipòsit regulador i dona aigua al municipi, per el que es tracta d'un dipòsit imprescindible. L'estat de conservació de l'estructura i acabats del dipòsit existent es consideren en un estat adequat, oferint el nivell de servei a tals efectes, per el que no es considera fer cap tipus de renovació de cap dels seus elements. No es pot accedir al seu interior però s'ha revisat el perímetre dels hastials, coberta i cambra de claus existent.

La canonada d'impulsió actual de fibrociment de DN175 es troba en un avançat estat de deteriorament. El present projecte contempla la substitució d'aquesta canonada, executant una nova canonada d'acer revestida, tant a l'interior com a l'exterior, de DN200 i retirant al final de l'obra la canonada existent, una vegada fetes les connexions de la nova impulsió. Per aquest motiu els treballs de connexió del nou bypass i de connexió de la nova canonada d'impulsió s'hauran d'executar amb una interrupció del servei limitada a poques hores. Com veurem a l'annex de Pla d'obra, aquest és un condicionant molt important a tenir en compte en la pròpia planificació dels treballs.

Algunes de les característiques més importants de la situació actual:

- Dipòsit circular de 800 m3 capacitat i alçada d'aigua màxima teòrica de 4,50 m. La cota de solera actual es situa a 206,50 msnm. La cota de coberta és aproximadament 211,80 metres, amb un cert pendent cap al perímetre. Al mateix recinte s'hi ubicarà el nou dipòsit auxiliar, amb cota de solera i tirant d'aigua iguals a l'existent, per tal de simplificar la xarxa i aprofitar l'actual bombament.

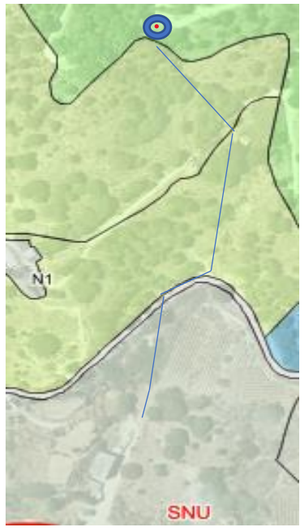
- Cambra de claus. Actualment a l'arqueta del dipòsit hi ha els ramals de DN 200 que connecta cap a la xarxa de distribució municipal, el de DN 200 provinent de l'estació de bombament i una canonada de sortida de desguàs i sobreixidor DN 200. La cambra està dotada amb la valvuleria necessària (3 comportes DN200 i una vàlvula de papallona DN200 a la canonada d'entrada).

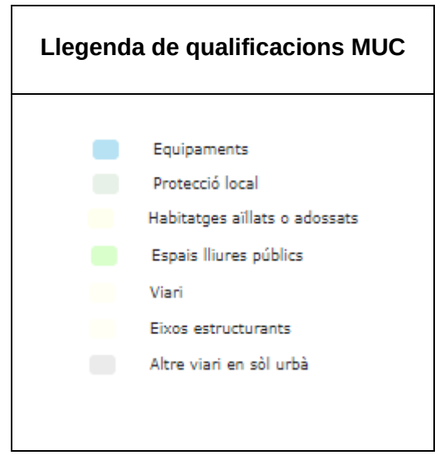
- Canonada entrada DN200: l'aigua prové per impulsió des de la EB mitjançant la canonada de fibrociment DN175. Aquest és el tram que caldrà substituir.

5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

5.1 Ordenació del territori

A continuació apareix una captura del mapa urbanístic de Catalunya amb les qualificacions MUC del sòl.





La parcel·la on hi trobem el dipòsit està catalogada com a Sistema d'Espai Lliure Públic. Al seu voltant hi ha una zona boscosa catalogada com a N1 sòl no urbanitzable ordinari (dins la zona d'àmbit del Parc de la Serralada Marina) fins al camí del cementiri, i d'aquest vial fins a l'estació de bombament està qualificat com a N2 sòl no urbanitzable de protecció local.

ANNEX 03 ESTUDI D'ALTERNATIVES

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

L'objectiu d'aquest document és l'estudi inicial de les alternatives valorades per tal de resoldre les problemàtiques i deficiències que es deriven de la situació actual, per a la renovació de la canonada existent de DN200 de fibrociment de la impulsió fins el dipòsit de Tiana (L5-04).

Dins del present estudi es recullen diferents anàlisis:

- Estudi d'alternatives per a resoldre les deficiències detectades en l'actual impulsió a través de canonada DN200 de Fibrociment. S'avalua tant el traçat de la nova canonada com el material a utilitzar.
- Estudi d'alternatives per a la tipologia i ubicació del nou dipòsit auxiliar.
- Estudi d'alternatives per a resoldre la impermeabilització del nou dipòsit auxiliar.

2. SITUACIÓ ACTUAL

El dipòsit de Tiana (L5-04) té una capacitat de 800 m^3 i es tracta d'un dipòsit que s'alimenta des de la E.B. Tiana (L5-03) a través d'una canonada de 400 ml de longitud aproximada, de DN 200 de Fibrociment, que es troba en mal estat, provocant sovint fuites i trencaments. El dipòsit subministra aigua al municipi, sense alternativa. Per aquest motiu no es pot netejar ni fer aturades de manteniment, sense provocar desabastament. Per tant, l'objectiu d'aquesta actuació és corregir les deficiències en el subministrament a Tiana, substituir l'actual canonada i poder disposar d'un subministrament alternatiu durant les operacions de neteja i manteniment, per mitjà de la construcció d'un nou dipòsit auxiliar ubicat al mateix recinte. El nou dipòsit disposarà de totes les connexions necessàries: aigua d'entrada, desguàs, sobreeixidor, sortida d'aigua, automatització i control, electricitat, etc.

Segons la documentació de partida (Projecte de liquidació de les obres de construcció del dipòsit, 1974) el dipòsit és de planta circular, d'un diàmetre de 15,20 metres i un tirant d'aigua màxim aproximat de 4,85 metres d'alçada, ja que la seva alçada lliure interior és de 5,10 metres. El seu estat real a l'interior no es coneix, ja que no es pot buidar per a accedir al seu interior al no haver-hi alternativa de subministrament.

Al seu torn, la impermeabilització de la coberta, aparentment de tipus EBE amb capa de protecció de morter però sense acabat de graves o similar, es troba en un aparent correcte bon estat de conservació.

3. ALTERNATIVES DE TRAÇAT DE LA NOVA CANONADA

3.1 DEFINICIÓ DE LES ALTERNATIVES DE TRAÇAT DE LA NOVA CANONADA

A continuació s'enumeren les diverses alternatives que s'han contemplat segons el seu abast i tipologia, per tal de realitzar la nova conducció amb l'abastament d'aigua fins al dipòsit.

- **Alternativa 1:** Sortida de la E.B. amb nova canonada de DN200 paral·lela i propera a l'actual canonada de Fibrociment en nova rasa a la zona de Torrent fins a camí del Cementiri. A continuació creuar el camí per sota rasant fins al dipòsit amb una traça paral·lela i propera a la canonada existent, a través del talús del terreny existent.



fig 1. Alternativa 1

- **Alternativa 2:** Sortida de la Estació de Bombament amb nova canonada de DN200 paral·lela i propera a l'actual canonada de Fibrociment en nova rasa a la zona de Torrent fins a camí del Cementiri (aquest primer tram es considera sense alternativa possible). A continuació creuar el camí per sota rasant i pujar fins al dipòsit amb una traça més curta i directa que l'existent, que no és necessàriament paral·lela ni propera a la canonada existent, a través del talús del terreny.

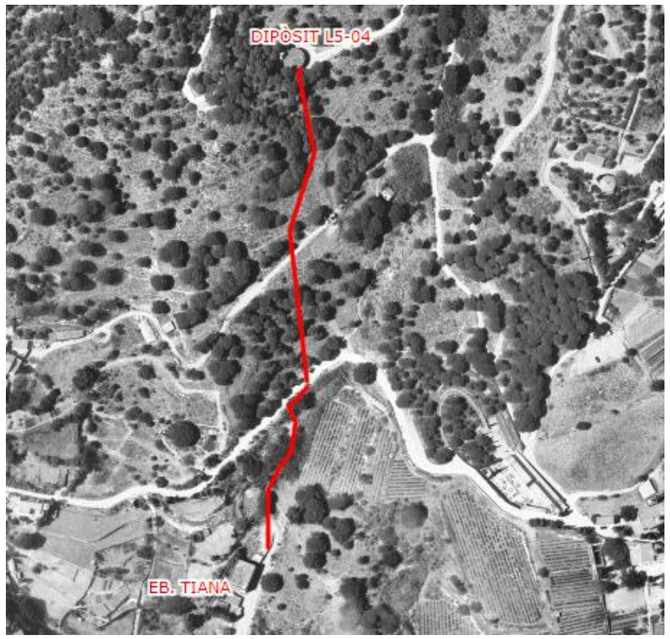


fig 2. Alternativa 2

- **Alternativa 3:** Sortida de la Estació de Bombament amb nova canonada de DN200 paral·lela i propera a l'actual canonada de Fibrociment en nova rasa a la zona de Torrent fins a camí del Cementiri (aquest primer tram es considera sense alternativa possible). A continuació agafar el camí del Cementiri i discórrer en rasa al paviment existent fins a la corba de l'entrada al recinte del cementiri. Finalment, una vegada el camí gira cap a la muntanya (direcció Can Ballús), seguir conducció en rasa sota el camí de la pista fins a arribar al recinte del dipòsit d'ATL.

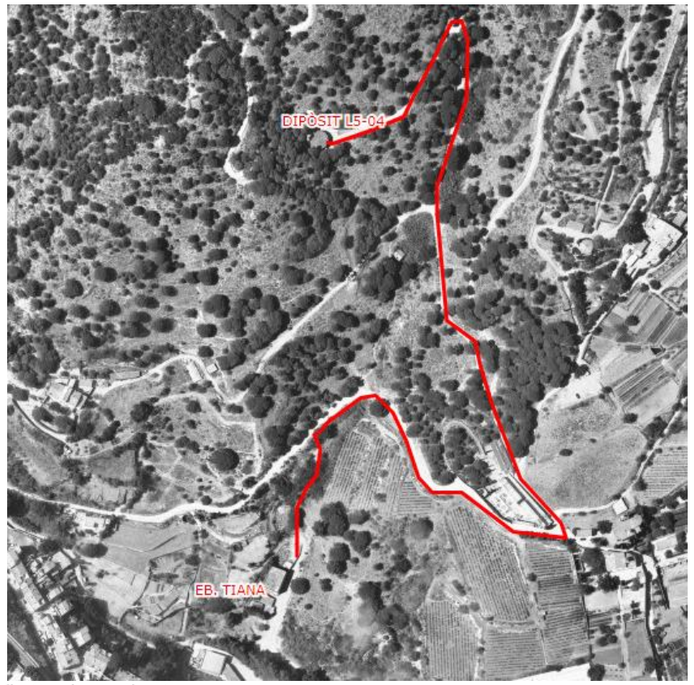


fig 3. Alternativa 3

- **Alternativa 4:** Sortida de la Estació de Bombament amb nova canonada de DN200 paral·lela i propera a l'actual canonada de Fibrociment en nova rasa a la zona de Torrent fins a camí del Cementiri (aquest primer tram es considera sense alternativa possible). A continuació fer el creuament al camí i pujar amb una traça direcció dipòsit, a través del talús del terreny fins a arribar a l'alçada del camí intermig existent, on ja hi ha la traça de la conducció d'aigua en alta. En aquesta alternativa la nova conducció discorreria paralel·la a aquesta conducció existent fins a arribar al camí de la pista forestal, i d'allà ja seguir el camí de la pista fins a arribar al recinte del dipòsit.

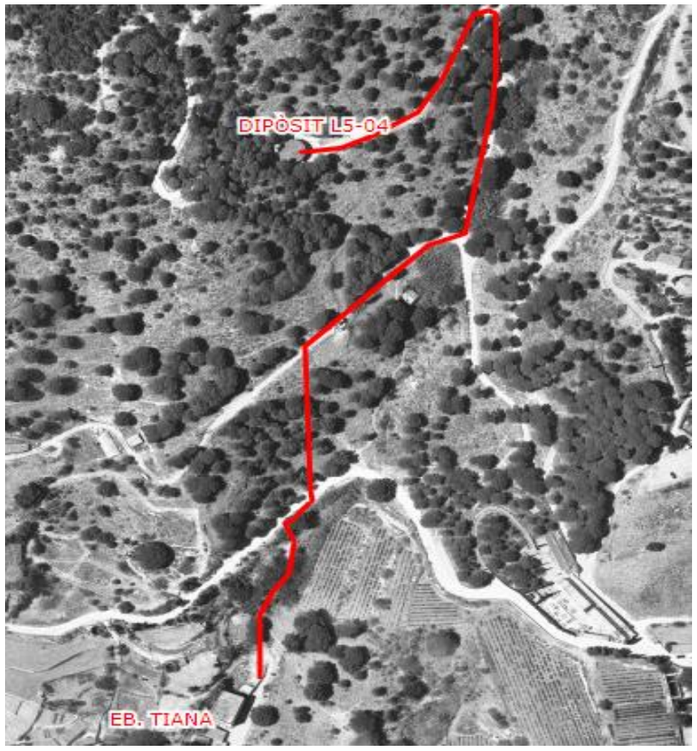


fig 4. Alternativa 4

3.2 ANÀLISI DE LES ALTERNATIVES DE TRAÇAT DE LA NOVA CANONADA

- **Alternativa 1:** Sortida de la Estació de Bombament amb nova canonada de DN200 paral·lela i propera a l'actual canonada de Fibrociment en nova rasa a la zona de Torrent fins a camí del Cementiri. A continuació creuar el camí per sota rasant i pujar fins al dipòsit amb una traça paral·lela i propera a la canonada existent, a través del talús del terreny existent.

Aquesta primera opció consta del tram inicial entre la Estació de Bombament fins al camí del cementiri, a través del torrent, amb una longitud de tram de 130 ml. Aquest tram es considera comú a les 4 possibles alternatives, ja que per a accedir fins al camí, només es pot discórrer per aquesta traça. Actualment hi ha la conducció existent de fibrociment. Caldrà projectar una nova canonada paral·lela i propera a l'existent, tenint en compte que cal treballar amb un marge de seguretat per a no colpejar i trencar l'actual canonada, que seguirà en servei fins al darrer moment, una vegada només faltin les connexions inicial i final de la nova canonada.

A més del propi torrent, a l'hora de definir la posició de la nova canonada cal tenir en compte també la vegetació existent, mirant de minimitzar l'impacte a l'entorn i reduïr el nombre de tales necessàries. Es considera que els treballs en aquest tram, amb cert pendent en alguns punts i estretaments del propi torrent, afegit al fet de presència d'obstacles puntuals, tipus roca i arbrat dispers, caldrà executar-los amb maquinària excavadora de petites dimensions, tipus miniexcavadora de 8 tn, i fins i tot amb retroexcavadora mixta. A falta dels resultats de l'estudi geotècnic, els sòls d'aquest entorn són a base de sediments de terrenys de transició a base de granits i zones de sauló típiques de la zona del maresme. Abans de començar els treballs d'execució de les excavacions caldrà fer una esbrossada d'un ample mínim de 2-3 m per a pas dels equips de treball. Arribats al camí del cementiri, es passarà la nova conducció degudament soterrada i protegida, bé amb nova rasa de creuament, bé aprofitant els passos actuals.

Una vegada s'arriba al tram de talús de la muntanya, amb presència de vegetació i un marcat pendent, s'executarà una nova rasa propera a la conducció existent per a pujar i accedir al dipòsit. Aquesta alineació té una longitud d'uns 250 ml. Caldrà habilitar accessos per a la maquinària, i anar preparant plataformes de treball per a poder anar avançant, donat el fort pendent. Es treballarà amb maquinària similar a l'anterior tram. La secció de la rasa serà de petites dimensions, de 60-80 cm d'ample i uns 120 cm de profunditat.

Aquesta alternativa presenta l'avantatge de minimitzar les afeccions als camins propers, pel que fa a mobilitat i serveis existents. També presenta com a punts interessants el fet de passar per a zona propera a la canonada existent, on es preveu que hi ha servituds de pas de serveis atorgades i, principalment, perquè és una opció que ofereix una longitud de canonada més curta fins al dipòsit, respecte l'opció de fer rasa al camí pavimentat, amb un total aproximat de només 380 ml. També presenta menys superficie d'afectacions a la zona protegida al PEIN, respecte l'opció d'utilitzar el camí. També ofereix una important aventatge, en el fet que és la única

alternativa, que per proximitat a la traça existent, permet aprofitar els treballs d'excavació per a la retirada de la existent, amb el conseqüent estalvi de mitjans.

Per contra, com a inconvenients es té el fet que al discórrer principalment per els terrenys del talús de la muntanya, és poc accessible en algun tram, dificultant el seu manteniment.

Un altre inconvenient destacat és el fet de presentar un cert perill de ruptura de la canonada actual, ja que els treballs de la nova rasa seràn propers a una canonada en servei fins al moment de la connexió, una vegada acabada la nova conducció, per el que caldrà fer l'execució del moviment de terres amb un control exhaustiu. La dificultat dels treballs de moviment de terres en les zones del talús amb fort pendent i sense accessos tindrà un impacte negatiu en els rendiments de l'execució dels treballs, i per tant, en el seu cost.

- **Alternativa 2:** Sortida de la Estació de Bombament amb nova canonada de DN200 paral·lela i propera a l'actual canonada de Fibrociment en nova rasa a la zona de Torrent fins a camí del Cementiri (aquest primer tram es considera sense alternativa possible). A continuació discórrer en nova rasa amb alineació en planta més directa fins a arribar al recinte del dipòsit d'ATL.

Aquesta segona alternativa és una variant de la primera, en què s'optimitza el traçat de la nova canonada, de manera que no segueix exactament la traça de la existent, permetent dos grans aventatges: per un costat es redueix la longitud del tram en uns 25 ml, fet que implica un estalvi de fins a 4.000 € en moviments de terres i canonada nova, i per l'altre costat ofereix l'aventatge que al separar-se de l'actual canonada, es minimitza el risc de trencaments durant l'execució dels treballs. El fet de portar una direcció més aliniada amb la posició del dipòsit, segueix oferint els mateixos punts forts: és a dir impacte mínim en la mobilitat i una menor afectació a la zona protegida del PEIN que en l'opció de fer arribada a través del camí pavimentat.

Per contra, com a inconvenients es té els mateixos que en la primera opció, afegint el fet de crear dos aliniacions de treball, una al voltant de la traça de la canonada existent en els treballs de retirada de la canonada vella, i una altra traça en l'alineació de la canonada nova, per el que es genera el doble de servituds, més excavacions, i per tant, més cost i un major impacte al medi.

- **Alternativa 3:** Sortida de la Estació de Bombament amb nova canonada de DN200 paral·lela i propera a l'actual canonada de Fibrociment en nova rasa a la zona de Torrent fins a camí del Cementiri (aquest primer tram es considera sense alternativa possible). A continuació agafar el camí del Cementiri i discórrer en rasa al paviment existent fins a la corba de l'entrada al recinte del cementiri. Finalment, una vegada el camí gira cap a la muntanya (direcció Can Ballús), seguir conducció en rasa sota el camí de la pista fins a arribar al recinte del dipòsit d'ATL.

La tercera opció, tret del tram del torrent comú a les anteriors, té un plantejament diferent. En aquesta opció es planteja fer rasa amb la nova conducció en el camí públic del cementiri i després continuar d'igual forma a través de la pista del camí de Can Ballús, fins a la seva arribada al recinte del dipòsit. Tret del primer tram del torrent des de la Estació de Bombament, aquesta opció minimitza l'impacte ambiental a les zones de bosc, ja que discorrerà totalment en rasa sota camins. S'estalviaran els dificultosos treballs de rasa en el talús, sense haver de fer cap accés ni modificació auxiliar del relleu.

Com a millores importants, ofereix el fet de minimitzar el risc de trencaments de la canonada en servei, tret del tram del torrent. A més, al situar-se en la via pública, serà fàcilment accessible i mantenible durant tota la seva vida útil.

També destaca el fet que no provocarà servituds ni ocupacions a privats, a diferència de la resta d'opcions.

Aquest plantejament tindrà un important impacte en la Mobilitat de la zona, que tot i que no és gens concorreguda, té dos pols que puntualment poden veure's afectats, com són el cementiri per Tots Sants i la Casa Rural en època de vacances, situada més amunt al camí de Can Ballús. Tanmateix, l'amplada mínima del camí és d'uns 3 metres, per el que no es podran compatibilitzar fàcilment els treballs de la rasa amb assegurar en tot moment un pas alternatiu. El fet de tenir la maquinària, la rasa i les terres acopiades, fan que pràcticament no quedi pas de vehicles. Aquest condicionant agafa més importància encara, ja que fins a la cantonada del cementiri hi ha possibilitat de fer passos i tineraris alternatius, però de camí cap al tram final del dipòsit, no hi ha alternativa possible.

Pel que fa als serveis afectats, el camí no porta massa serveis urbans, per el que no implicaria cap complicació rellevant.

Un altre inconvenient destacat d'aquesta opció seria tenir en compte que caldrà una major longitud de rasa i canonada (uns 500 metres addicionals), tot i que amb uns rendiments de treball majors al fet d'haver de treballar a camp obert en talusos molt considerables.

- **Alternativa 4:** Sortida de la Estació de Bombament amb nova canonada de DN200 paral·lela i propera a l'actual canonada de Fibrociment en nova rasa a la zona de Torrent fins a camí del Cementiri (aquest primer tram es considera sense alternativa possible). A continuació fer el creuament al camí i pujar amb una traça direcció dipòsit, a través del talús del terreny fins a arribar a l'alçada del camí intermig existent, on ja hi ha la traça de la conducció d'aigua en alta. En aquesta alternativa la nova conducció discorreria paralel·la a aquesta conducció existent fins a arribar al camí de la pista forestal, i d'allà ja seguir el camí de la pista fins a arribar al recinte del dipòsit.

En darrera instància, es planteja aquesta alternativa mixta. S'aprofita el fet que es disposa d'un camí transversal a mig recorregut al tram del talús de muntanya, que és accessible des del camí de Can Ballús. Aquest camí coincideix amb la traça de la conducció existent d'aigua en alta. La longitud de rasa i canonada estaria a mig camí entre les opcions de pujar directament pel talús i la opció de fer rasa sota el camí públic. Amb aquesta alternativa s'eviten les afeccions de mobilitat fins a la zona del cementiri, però no al camí de Can Ballús, on s'agafa el darrer tram fins al dipòsit.

Malgrat que s'aprofiten més de 120 metres en el camí intermig, on es podria fer rasa i conducció amb bons rendiments, no evita els treballs en zona de talús de muntanya, amb alt impacte ambiental i difícil accés.

Aquesta opció implica la gestió de més permisos i servituts, ja que discorre en la mateixa direcció que el cablejat aeri de MT en molts metres, i provoca servituds de sòl privat.

En definitiva, aquesta opció intermitja, presenta algunes aventatges en el seu tram intermig, però també implica afeccions pròpies de les altres alternatives.

3.3 ANÀLISI MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES DE TRAÇAT

3.3.1 METODOLOGIA

L'objectiu és realitzar un anàlisi transversal multicriteri que permeti escollir la millor de les alternatives. Per a fer aquestes valoracions es defineixen un seguit d'aspectes rellevants, establint-se un factor de ponderació per a cadascun, en funció de la seva major o menor incidència en la valoració global de la idoneïtat de cada variant.

Els aspectes considerats i els seus valors de ponderació són els següents:

Criteri	Factor de ponderació
Cost econòmic de construcció	2
Cost de manteniment	2
Fiabilitat del funcionament	2
Operativitat i eficiència	3
Impacte ambiental	2

A banda del factor de ponderació, cada criteri es valorarà entre 1 i 4 de menys avantatjós (1) a més avantatjós (4), d'acord amb els criteris que s'indiquen seguidament.

El criteri econòmic serà l'únic que es valora quantitativament, la resta es valora en termes qualitatius.

- Cost econòmic de construcció.

Es valora a partir de l'estimació de les actuacions proposades en cada alternativa, amb un 4 l'alternativa que suposi un menor pressupost i amb un 1 la més costosa.

- Costos de manteniment

En base a les necessitats de durabilitat, accessibilitat, materials, l'atenció requerida per part del personal tècnic, tant pel manteniment com pel control, es valora, de manera qualitativa, quines alternatives suposen més o menys costos de manteniment.

Es valorarà amb un 1 l'alternativa que requereix d'un major cost de manteniment i amb un 4 la de menor cost.

- Fiabilitat del funcionament

Es valora la garantia de funcionament de la solució, de manera ininterrompuda, així com la seguretat davant la correcta resposta d'aquesta. Per més que totes les alternatives permetin garantir un correcte funcionament, no totes les alternatives presenten la mateixa fiabilitat.

Es valorarà amb un 1 l'alternativa menys fiable i amb un 4 la més fiable.

- Operativitat i eficiència

Es valora l'operativitat i eficiència de l'ús de la infraestructura, ja sigui la comoditat i seguretat que ofereix als operaris d'Explotació, i el rendiment que proporciona a l'hora de realitzar les diverses tasques de neteja i/o manteniment.

Finalment, es valorarà amb un 1 l'alternativa que es consideri menys operativa i eficient, i un 4 per a la més eficient.

- Impacte ambiental.

Es consideraran els impactes directes sobre el medi i el consum energètic necessari (fabricació, transport i aplicació de materials), entre altres, que es puguin associar a les diferents alternatives.

La valoració anirà d'1 per la solució amb més impactes i provoqui incidències negatives a l'entorn i un 4 la que presenti menor impacte i incidències.

3.3.2 AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES DE TRAÇAT

Cost econòmic de construcció

Es realitza una valoració econòmica estimativa de les 4 alternatives, en funció dels imports, valorant amb una puntuació d'1 l'alternativa més costosa i 4 la més econòmica, obtenint-se les següents puntuacions:

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Cost econòmic aproximat	109.200 €	105.000 €	206.000 €	161.000 €

Alternativa 1 3
Alternativa 2 4
Alternativa 3 1
Alternativa 4 2

Les alternatives 3 i 4, tenen menor puntuació (1 i 2 punts respectivament) que la resta d'alternatives pel seu major cost d'execució inicial. El fet de tenir més longitud de canonada i rasa al passar pel camí viari penalitza en aquest sentit. En canvi, les opcions que tenen plantejada la rasa a través de la zona de bosc, resulten més econòmiques. Tanmateix, qualsevol complicació en fase d'execució de les obres podria encarir aquestes opcions de menor recorregut de canonada, amb un inherent major grau d'incertesa (possibles ruptures de canonada existent, aparició de sòls amb major dificultat d'excavació, etc). En aquest sentit, s'ha fet una estimació que inclou haver de fer un percentatge d'excavacions de rasa en terreny rocós.

L'alternativa 2, amb un traçat més directe fins al dipòsit, és la que presenta menys longitud de canalització, i per tant, la opció millor valorada en aquest apartat.

Cost econòmic de manteniment

Atenent les diferencies de cost de manteniment, màxima (4) i mínima(1), adoptant una puntuació de 4 per a l'alternativa que té un menor cost econòmic pel manteniment i de 1 punt per la més costosa de mantenir, sempre amb criteris qualitatius.

Alternativa 1 3
Alternativa 2 3
Alternativa 3 2
Alternativa 4 2

Les alternatives 3 i 4, amb gran part del seu recorregut en rasa sota el cami d'accés, tenen una puntuació de (2), ja que tret del tram inicial en el Torrent, permetran tenir la nova canonada sota un camí fàcilment accessible. En cas de manteniments i reposicions, permet un accés immediat a la seva traça, tret del tram inicial comú. Per contra, tampoc s'hauria d'obviar que les opcions que discorren pel vial, tenen entre 400 i 500 ml major longitud, afegint importants costos de manteniment respecte les altres opcions, de menor longitud de canonada. D'acord a aquest raonament, les 4 alternatives s'agrupen en 2 puntuacions diferents.

Fiabilitat del funcionament

Es té en compte el grau de certesa de la fiabilitat de funcionament de cadascuna de les alternatives, que en condicions normals són fiables totes elles al tenir el mateix tipus de canonada i connexions, però davant el pas del temps, estadísticament seran més fiables els sistemes que tinguin menys metres de canonada. Com en el apartat anterior, cal tenir en compte també el criteri de considerar quins són més fàcilment mantenibles, ja que es podran renovar amb més facilitat. Es valorarà amb un (1) l'alternativa menys fiable i amb un (4) la més fiable.

Alternativa 1 3
Alternativa 2 4
Alternativa 3 2
Alternativa 4 2

Operativitat i eficiència

Es valorà tan la facilitat d'operació durant l'execució dels treballs de moviment de terres com en la seva fase d'explotació. Es donarà un valor de (1) a l'alternativa que es consideri menys operativa i eficient, i (4) per a la més eficient.

Alternativa 1 4
Alternativa 2 3
Alternativa 3 2
Alternativa 4 1

Es consideren solucions qualitativament amb una operativitat adequada, durant la seva vida útil en fase explotació. Es dona màxima puntuació a la alternativa primera, ja que és la més eficient pel que fa a aprofitar els mitjans durant els moviments de terres, per a l'execució de la nova rasa i a la vegada poder retirar la conducció existent, ja que és la opció que discorre ben propera.

Impacte ambiental

Es valora l'impacte ambiental que genera la implementació de cada alternativa, es donarà un valor de (1) a l'alternativa que es consideri generadora de major impacte ambiental, i (4) per la que genera menor impacte ambiental.

Alternativa 1 4
Alternativa 2 3
Alternativa 3 2
Alternativa 4 1

Cal tenir clar que l'àmbit de projecte es troba en zona molt poc urbanitzada, i en l'entorn del Parc de la Serralada Marina. A més la part final, a l'alçada del camí d'accés al dipòsit es troba en zona protegida per el PEIN. Per tant, qualsevol actuació té el seu impacte directe al medi. Per el que caldrà executar els treballs sota un control exhaustiu sobre la gestió de residus i de la seva recuperació de paissatge final.

Les diferents alternatives presenten longituds de rasa diferents, per el que les quantitats de materials emprats i la despesa d'energia en total, hi estan directament relacionades. Cal destacar que es tracta de valors similars, i que s'ha considerat que els reblerts de les rases es faran amb el propi material procedent de les excavacions. Les opcions que tenen menys longitud de rasa tindran menys impacte directe i també despesa energètica. També es té en consideració el fet que les opcions que arriben al dipòsit des del talús, tenen menys afectació al PEIN que les alternatives que arriben des del vial. Es puntua millor la opció primera, donat que hi haurà un important estalvi en els moviments de terres, per la proximitat entre la nova rasa i la canonada existent a retirar.

3.3.3 CONCLUSIÓ A LES ALTERNATIVES DE TRAÇAT DE LA NOVA CANONADA

Aplicant els factors de ponderació a cada aspecte avaluat en les taules de valoracions que s'han presentat, s'obtenen les puntuacions globals de cada alternativa, que ens permeten triar-ne l'òptima, en funció dels criteris establerts en l'apartat 3.3.1.

Els resultats es presenten en la següent taula:

- **Alternativa 1: Nova canonada en tram de torrent-tram fins a dipòsit discorrent paral·lela i propera a la actual conducció.**

- Alternativa 2: Nova canonada en tram de torrent-pujar fins a dipòsit a través de talús muntanya amb una direcció de traça optimitzant la longitud

- Alternativa 3: Nova canonada en tram de torrent-agafar el vial del camí existent fins a dipòsit, discorrent en tot moment en rasa sota rasant del paviment del camí.

- Alternativa 4: Nova canonada en tram de torrent-canonada a través de talús de muntanya fins a camí intermig i anar a buscar el tram final del camí d'accés al dipòsit.

		Alternatives de traçat de canonada			
Criteris		**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**	**Alternativa 4**
Criteris econòmics	Cost econòmic execució	6	8	2	4
	Cost de manteniment	6	6	4	4
Criteri tècnic	Fiabilitat	6	8	4	4
Criteri tècnic	Operativitat i eficiència	12	9	6	3
Criteri ambiental	Impacte ambiental	8	6	4	2
	Total	**38**	**37**	**20**	**17**

De l'anàlisi realitzat es conclou que l'alternativa més avantatjosa és la Alternativa 1, la qual suposa la opció que presenta un major paral·lelisme amb la conducció actual, i modificarà menys l'entorn més proper. Es valora que el seu recorregut és molt més curt, respecte les opcions que passen per vial, i per tant simplifica el funcionament de la impulsió. A més, aquesta alineació permet minimitzar les afectacions a l'espai PEIN, ja que és la opció que menys metres hi afecta.

És la inversió millor valorada, amb una major puntuació (38 punts) i presenta el millor equilibri entre inversió i facilitat d'operacions, i per tant, es proposa com a solució adoptada.

4. ALTERNATIVES DE TIPOLOGIA DE MATERIAL DE LA NOVA CANONADA

4.1 DEFINICIÓ DE LES ALTERNATIVES DE TIPOLOGIA DE MATERIAL

Al mercat hi ha nombroses tecnologies de fabricació de canonades d'elevades prestacions i adequades per a formar xarxes de transport i subministrament d'aigua potable. Centrarem la comparativa amb els diferents tipus de tub més habituals, tenint en compte el rang de necessitats d'aquesta nova canonada, amb un ordre de magnitud de diàmetre DN200 i PN 16 (diàmetre definitiu i pressió de treball efectiva segons els càlculs de l'estudi hidràulic). Es proposa:

1. Nova canonada de PEAD PE100 de DN200 i PN 16
2. Nova canonada de tub de fosa dúctil amb revestiment interior de morter
3. Nova canonada de tub d'acer amb revestiment interior de morter i exterior de polietilè
4. Nova canonada de tub d'acer amb revestiment interior de epoxi i exterior de polietilè

Aquestes 4 alternatives són completament adequades per a la nova conducció a executar, tot i que donat que s'ha escollit l'alternativa de traçat que discorre per la zona del torrent i talús de la zona del coll fins a arribar al dipòsit, de traça més curta però de mal accés i difícil manteniment, cal ponderar al màxim factors com la seguretat i el seu comportament davant l'estanqueïtat o la resistència i robustesa del tub i les seves unions en el temps, per tal de minimitzar el seu manteniment i les possibles fuites per ruptura de la canonada.

Alternativa 1 Nova canonada de PEAD PE100 de DN200 i PN 16

La canonada de PEAD per a aquests diàmetres és una de les solucions més emprades en els darrers anys, ja que combina unes bones prestacions amb un preu moderat. El control de qualitat dels fabricants assegura un producte elaborat amb una quasi perfecta homogeneïtat.

En aquest projecte ofereix a més una gran aventatge respecte les altres opcions, que és el fet que és el tub més lleuger i maniobrable de les 4 opcions, característica destacable donat el difícil accés i pendent en alguns trams. Per contra, com a inconvenient principal es té el tipus d'unió entre trams, la qual va soldada en punta. Malgrat que es faci un control exhaustiu de les soldadures dels trams, amb el pas del temps és menys segura que en la resta d'alternatives.

Alternativa 2 Nova canonada de tub de fossa dúctil amb revestiment interior de morter

Les canonades de fosa dúctil amb revestiment interior de morter centrifugat i tractament exterior apte per a protecció de tub en contacte amb terres és una de les opcions més utilitzades també, actualment a nivell europeu. Respecte el tub de PEAD ofereix unes prestacions mecàniques superiors. Les juntes van inserides en campana formant una junta automàtica, normalment cada 6 metres. El seu preu és molt superior al tub de polietilè.

Com a inconvenients es destaca que les juntes no van soldades, sinó insertades en la campana.

Alternativa 3 Nova canonada de tub d'acer amb revestiment interior de morter i exterior de polietilè tricapa

Aquesta tipologia de canonada per a aigua potable és de les màximes prestacions. La tecnologia prové del sector del Oil & Gas, amb la diferència del tipus de revestiment i de la unió. En transport d'aigua es recomana soldadura tipus slip joint o WA, on l'extrem del tub A entra uns centímetres dins el següent tub B, evitant fer una soldadura a topall. L'interior va revestit amb morter centrifugat, on per a aquest tipus de diàmetres, entre cada tram es disposa una junta interior de goma per a una major seguretat. El revestiment exterior és a partir de tres capes, amb acabat de membrana de polietilè. A cada junta es fa soldadura exterior (millora important respecte la fosa dúctil) i cal acoplar un accessori tipus maniguet termoretràctil.

Alternativa 4 Nova canonada de tub d'acer amb revestiment interior epoxi i exterior de polietilè tricapa

Les canonades d'aquest material es diferencien del punt anterior pel fet que el revestiment és una membrana adherida de tipus epoxi, en lloc de morter centrifugat. La resta de característiques són idèntiques. Com a aventatge respecte les revestides amb morter hi ha el fet del pes per metre lineal, més lleuger en aquest cas. Com a inconvenient important, es destaca el fet que a les zones de soldadura de cada unió, i sobretot en canonades de diàmetre petit com és el cas, és molt més difícil assegurar una correcta continuïtat al no poder controlar les zones properes a la soldadura, on es pot deixar malmès el revestiment interior.

4.2 ANÀLISI MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES DE TIPOLOGIA DE MATERIAL DE CANONADA

4.2.1 METODOLOGIA

Es segueix una metodologia com la plantejada per l'anàlisi multicriteri de les alternatives anteriors, amb aquestes 4 noves alternatives plantejades.
En aquest cas els aspectes considerats i els factors de ponderació fixats son els següents:

Criteri	Factor de ponderació
Cost econòmic de construcció	2
Cost de manteniment	1
Fiabilitat del funcionament	3
Operativitat i eficiència	3
Impacte ambiental	1

A banda del factor de ponderació, cada criteri es valorarà de 1 a 4, de menys avantatjós (1) a més avantatjós (4), d'acord amb els criteris que s'indiquen seguidament.

El criteri econòmic serà l'únic que es valora quantitativament, la resta es valora en termes qualitatius.

- **Cost econòmic de construcció.**

Es valora a partir de l'estimació qualitativa de les actuacions proposades en cada alternativa, amb un (4) l'alternativa que suposi un menor pressupost i amb un (1) la més costosa.

- **Costos de manteniment**

En base a les necessitats de durabilitat, materials, l'atenció requerida per part del personal tècnic, tant pel manteniment com pel control, es valora, de manera qualitativa, quines alternatives suposen més o menys costos de manteniment.

Es valorarà amb un (1) l'alternativa que requereix d'un major cost de manteniment i amb un (4) la de menor cost.

- **Fiabilitat del funcionament**

Es valora la garantia de funcionament de la solució, de manera ininterrompuda, així com la seguretat davant la correcta estanqueïtat d'aquesta. Per més que totes les alternatives permetin garantir una correcta estanqueïtat, no presenten la mateixa fiabilitat al llarg de la seva vida útil. El factor de ponderació és alt en aquesta categoria, donat que l'accés a la rasa serà d'un alt grau de complexitat, davant d'eventuals treballs de reparació i manteniment.

Es valorarà amb un (1) l'alternativa menys fiable i amb un (4) la més fiable.

- **Operativitat i eficiència**

Es valora operativitat i eficiència de l'ús, ja sigui la comoditat i seguretat que ofereix als operaris d'Explotació, i el rendiment que proporciona a l'hora de realitzar les diverses tasques de neteja i/o manteniment.

Finalment, es valorarà amb un 1 l'alternativa que es consideri menys operativa i eficient, i un 4 per a la més eficient.

- **Impacte ambiental.**

Es consideraran els impactes de contaminació en el medi i consum energètic (fabricació, transport i aplicació dels materials), entre altres, que es puguin associar a les alternatives.

La valoració anirà amb (1) per la solució amb més impacte directe i que provoqui incidències negatives a l'entorn i un (4) la que presenti menor impacte i incidències.

4.2.2 AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES DE TIPOLOGIA DE CANONADA

- Cost econòmic de construcció

Es realitza una valoració econòmica estimativa de les 4 alternatives, en funció dels imports, valorant amb una puntuació de (1) l'alternativa més costosa i (4) la més econòmica, obtenint-se les següents puntuacions:

Alternativa 1 4
Alternativa 2 3
Alternativa 3 1
Alternativa 4 2

	Alternativa 1 Tub PEAD	Alternativa 2 Tub Fosa dúctil	Alternativa 3 Tub acer morter	Alternativa 4 Tub acer epoxi
Cost econòmic aproximat	49.000 €	72.500 €	87.500 €	85.500 €

L'alternativa 1 de canonada amb PEAD, té un cost marcadament més econòmic, i per tant, la seva puntuació és de (4). En canvi l'alternativa 3, d'execució amb canonada de acer revestit amb morter té una puntuació mínima de (1), al ser l'alternativa més costosa. Els imports considerats són el de subministrament i col·locació de cada sistema de canonada. No es consideren els imports de l'obra civil per a la preparació del terreny i els seus accessos, ni la pròpia excavació de les rases.

- Cost econòmic de manteniment

Atenent les diferencies de cost de manteniment, s'adopta una puntuació de (4) per a l'alternativa que té un menor cost econòmic pel manteniment i de (1) punt per la més costosa de mantenir, sempre amb criteris qualitatius.

Alternativa 1 1
Alternativa 2 2
Alternativa 3 4
Alternativa 4 3

S'agafa com a criteri que l'alternativa 1, de canonada amb tub de PEAD és la proposta que presenta una major probabilitat de haver de necessitar manteniment, donat que és la que ofereix menys resistència mecànica. Les 4 alternatives presenten una vida útil esperable mínima de 50 anys; amb tot, es puntua d'acord a la seguretat que ofereixen cadascuna d'elles. Donat que els requisits de manteniment esperables per a les diferents opcions són molt baixos, aquesta característica es pondera amb un sol punt a la seva avaluació.

- Fiabilitat del funcionament

Es té en compte el grau de certesa de la fiabilitat de funcionament de cadascuna de les alternatives, on en condicions normals totes les alternatives són fiables, però davant el pas del temps, serà més fiable l'alternativa 3 amb tub d'acer revestit amb morter, donat que presenta les millors prestacions mecàniques i de continuïtat de les juntes. La variant de tub d'acer amb revestiment interior epoxi es puntua en segon lloc, ja que tot i que és una canonada d'elevades prestacions, la continuïtat del revestiment epoxi de la zona de juntes es pot veure afectada durant les operacions de soldadura. En tercer lloc es puntua el tub de fosa dúctil amb juntes automàtiques, les quals no van soldades. Per últim, apareix el tub de PEAD, amb menors prestacions mecàniques i amb juntes soldades a topall.

Alternativa 1 1
Alternativa 2 2
Alternativa 3 4
Alternativa 4 3

- Operativitat i eficiència

Es valorà la facilitat d'operació pels operaris de manteniment, així com la facilitat de control i la possibilitat d'incidir en l'àmbit d'actuació. Es donarà un valor de (1) a l'alternativa que es consideri menys operativa i eficient, i (4) per a la més eficient.

Alternativa 1 1
Alternativa 2 2
Alternativa 3 4
Alternativa 4 3

Les quatre alternatives es consideren solucions amb una alta operativitat, durant la seva vida útil en fase explotació. És previsible a llarg termini una major operativitat en la canonada segons els criteris de robustesa i fiabilitat. Per aquest motiu es puntua millor l'opció de canonada amb tub d'acer revestit amb morter.

- Impacte ambiental

Es valora l'impacte ambiental que genera la implementació de cada alternativa. Es donarà un valor de (1) a l'alternativa que es consideri generadora de major impacte ambiental, i (4) per la que genera menor impacte ambiental.

Alternativa 1 4
Alternativa 2 3
Alternativa 3 1
Alternativa 4 2

Les diferents alternatives presenten un impacte molt similar. Es considera tant l'impacte directe de la seva col·locació com del consum energètic durant la seva fabricació. Es considera com a opció millor valorada la canonada de PEAD, tot i que és un derivat d'hidrocarburs (etilè derivat), té una menor consum energètic per tona que la resta

d'alternatives. També es té en compte el fet que no va revestit amb morter o membranes epoxi com la resta, per el que té menys components a ensamblar.

Per tant es valora l'alternativa 1 amb (4) , amb un impacte ambiental menor, i l'alternativa amb (1) on l'impacte ambiental és major.

4.3 CONCLUSIÓ A LES ALTERNATIVES A LA TIPOLOGIA DE CANONADA

Aplicant els factors de ponderació a cada aspecte avaluat en les taules de valoracions que s'han presentat, s'obtenen les puntuacions globals de cada alternativa, que ens permeten triar-ne l'òptima, en funció dels criteris establerts en l'apartat de Metodologia 4.2.1.

Els resultats es presenten en la següent taula.

- Alternativa 1 Nova canonada de PEAD PE100 de DN200 i PN 16
- Alternativa 2 Nova canonada de tub DN200 de fosa dúctil amb revestiment interior de morter
- **Alternativa 3 Nova canonada de tub DN200 d'acer amb revestiment interior de morter i exterior de polietilè tricapa**
- Alternativa 4 Nova canonada de tub DN200 d'acer amb revestiment interior de epoxi i exterior de polietilè tricapa

		Alternatives de material de tub			
Criteris		**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**	**Alternativa 4**
Criteris econòmics	Cost econòmic execució	8	6	2	4
	Cost de manteniment	1	2	4	3
Criteri tècnic	Fiabilitat	3	6	12	9
Criteri tècnic	Operativitat i eficiència	3	6	12	9
Criteri ambiental	Impacte ambiental	4	3	1	2
	Total	**19**	**23**	**31**	**27**

De l'anàlisi realitzat es conclou que l'alternativa més avantatjosa és la Alternativa 3, la qual suposa fer la canonada amb tub d'acer S235 JRH segons EN 10217-2 amb revestiment interior de morter de ciment centrifugat i revestiment exterior de polietilè tricapa. És la millor valorada, amb una major puntuació (31). Aquesta tipologia assegura un bon comportament donades les seves característiques mecàniques i soldadura de totes les juntes. Malgrat que és la opció més cara, es considera que queda totalment justificat, tenint en compte la mala accessibilitat a part del seu traçat i la conseqüent dificultat del eventuals treballs de manteniment durant la seva explotació.

5. ALTERNATIVES DE TIPOLOGIA I UBICACIÓ DEL NOU DIPÒSIT AUXILIAR

5.1 DEFINICIÓ DE LES ALTERNATIVES DE TIPOLOGIA I UBICACIÓ DEL DIPÒSIT AUXILIAR

A continuació s'enumeren les 2 alternatives contemplades per al disseny del nou dipòsit auxiliar de regulació a construir per al nou bypass de manteniment que cal executar abans de fer els treballs de renovació de la canonada i modificacions de les seves connexions. El nou dipòsit s'haurà de dimensionar tenint en compte l'espai disponible per a la seva ubicació, i haurà de treballar en paral·lel a l'existent, amb la mateixa cota de solera i de sobreixidor.

Donats els espais disponibles dins la parcel·la del dipòsit, el nou dipòsit es projecta a la zona de l'accés pavimentat, entre l'entrada i el dipòsit existent, tenint en compte que l'espai ocupat a partir del límit del peu del talús gunitat actualment, ha de permetre en tot moment un pas suficient per a vehicles de manteniment. Aquest espai és l'única àrea del recinte que hi pot encabir un nou dipòsit de radi entre 3 i 4 metres, deixant pas i accés a la resta d'espais. Es considera que a l'explanada darrera del dipòsit existent, fins al tancament, tot i tenir una superficie que podria encabir un petit dipòsit auxiliar, no permetria una explotació adequada, ja que hi ha un pas d'accés massa estret. A més, cal tenir en compte que el fet de posicionar-lo més al fons, passada l'actual cambra de claus, provocaria un esquema de funcionament amb més encreuaments de canonades i serveis.

Una vegada decidida la seva posició, es plantegen les dues alternatives de tipologia de dipòsit auxiliar següents:

- **Alternativa 1:** Dipòsit postesat de planta circular de formigó projectat. Es planteja dipòsit de planta circular de radi interior 3,5 metres i una alçada de 5 metres, executat amb formigó projectat amb armadura postesada.

- **Alternativa 2:** Dipòsit de formigó armat de planta rectangular. Aquesta alternativa consisteix en l'execució d'un dipòsit de planta rectangular de 4 x 8 metres i la mateixa alçada de 5 metres.

5.2 ANÀLISI MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES A LA TIPOLOGIA DE DIPÒSIT AUXILIAR

5.2.1 METODOLOGIA

Es segueix una metodologia igual a la plantejada per l'anàlisi multicriteri de les alternatives anteriors, amb 2 noves alternatives plantejades.

En aquest cas els aspectes considerats i els factors de ponderació fixats son els següents:

Criteri	Factor de ponderació
Cost econòmic de construcció	2
Cost de manteniment	2
Fiabilitat del funcionament	2
Operativitat i eficiència	2
Impacte ambiental	1

A banda del factor de ponderació, cada criteri es valorarà 1 o 2, de menys avantatjós (1) a més avantatjós (2), d'acord amb els criteris que s'indiquen seguidament.

El criteri econòmic serà l'únic que es valora quantitativament, la resta es valora en termes qualitatius.

- **Cost econòmic de construcció.**

Es valora a partir de l'estimació qualitativa de les actuacions proposades en cada alternativa, amb un (2) l'alternativa que suposi un menor pressupost i amb un (1) la més costosa.

- **Costos de manteniment**

En base a les necessitats de durabilitat, materials, l'atenció requerida per part del personal tècnic, tant pel manteniment com pel control, es valora, de manera qualitativa, quines alternatives suposen més o menys costos de manteniment.

Es valorarà amb un (1) l'alternativa que requereix d'un major cost de manteniment i amb un (2) la de menor cost.

- **Fiabilitat del funcionament**

Es valora la garantia de funcionament de la solució, de manera ininterrompuda, així com la seguretat davant la correcta estanqueïtat d'aquesta. Per més que totes dues alternatives permetin garantir una correcta estanqueïtat, no presenten la mateixa fiabilitat.

Es valorarà amb un (1) l'alternativa menys fiable i amb un (2) la més fiable.

- **Operativitat i eficiència**

Es valora operativitat i eficiència de l'ús, ja sigui la comoditat i seguretat que ofereix als operaris d'Explotació, i el rendiment que proporciona a l'hora de realitzar les diverses tasques de neteja i/o manteniment.

Finalment, es valorarà amb un 1 l'alternativa que es consideri menys operativa i eficient, i un 2 per a la més eficient.

- **Impacte ambiental**.

Es consideraran els impactes de contaminació en el medi i consum energètic (fabricació, transport i aplicació dels materials), entre altres, que es puguin associar a les alternatives.

La valoració anirà amb (1) per la solució amb més impactes i provoqui incidències negatives a l'entorn i un (2) la que presenti menor impacte i incidències.

5.2.2 AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES DE TIPOLOGIA DE DIPÒSIT AUXILIAR

- **Cost econòmic de construcció**

Es realitza una valoració econòmica estimativa de les 2 alternatives, en funció dels imports, valorant amb una puntuació de (1) l'alternativa més costosa i (2) la més econòmica, obtenint-se les següents puntuacions:

Alternativa 1 2

Alternativa 2 1

	Alternativa 1	Alternativa 2
Cost econòmic aproximat	80.000 €	95.000 €

L'alternativa 1, de dipòsit de planta circular amb formigó projectat i armadura postesada, té un cost lleugerament més econòmic, i per tant, la seva puntuació és de (2), en canvi l'alternativa 2, d'execució de la variant de planta rectangular i formigó armat té una puntuació de (1).

- **Cost econòmic de manteniment**

Atenent les diferencies de cost de manteniment, s'adopta una puntuació de (2) per a l'alternativa que té un menor cost econòmic pel manteniment i de (1) punt per la més costosa de mantenir, sempre amb criteris qualitatius.

Alternativa 1 2

Alternativa 2 1

L'alternativa 1, de dipòsit de planta circular amb formigó projectat i armadura postesada, tot i que a curt termini no variarà el seu manteniment, si és esperable a mig termini una major vida útil, donat que al no tenir juntes internes, el vas interior treballa de forma conjunta, disminuint la probabilitat d'aparició de fissures i infiltracions per les juntes entre diferents paraments, principalment a les mitges canyes. Es valora doncs la primera opció amb un (2) i la opció de planta rectangular amb un (1).

- **Fiabilitat del funcionament**

Es té en compte el grau de certesa de la fiabilitat de funcionament de cadascuna de les alternatives, en condicions normals totes les alternatives són fiables, però davant el pas del temps, serà més fiable l'alternativa 1 postesada de planta circular, donat que al no tenir juntes no hi hauria d'haver infiltracions durant la seva vida útil, i per tant és un sistema que es pot arribar a considerar més estanc que el de tipus formigonat convencional amb juntes.

Alternativa 1 2

Alternativa 2 1

Per aquest motiu té una puntuació de (2).

- **Operativitat i eficiència**

Es valorà la facilitat d'operació pels operaris de neteja i manteniment, així com la facilitat de control i la possibilitat d'incidir en l'àmbit d'actuació. Es donarà un valor de (1) a l'alternativa que es consideri menys operativa i eficient, i (2) per a la més eficient.

Alternativa 1 2

Alternativa 2 1

Les dues alternatives es consideren solucions amb una alta operativitat, durant la seva vida útil en fase explotació, on les operacions de neteja seran similars en els dos casos. Respecte a la facilitat de les operacions de neteja i manteniment més habituals, donat les característiques geomètriques d'un i altre, és previsible a llarg termini una major facilitat en el dipòsit que no presenta juntes ni cantells a 90º. Per aquest motiu es puntua millor l'opció del dipòsit de planta circular sense juntes.

- **Impacte ambiental**

Es valora l'impacte ambiental que genera la implementació de cada alternativa, es donarà un valor de (1) a l'alternativa que es consideri generadora de major impacte ambiental, i (2) per la que genera menor impacte ambiental.

Alternativa 1 2

Alternativa 2 1

Les dos alternatives presenten un impacte molt similar. Es considera que el dipòsit de formigó projectat és un procés més sistematitzat i que presenta un menor consum energètic durant la seva execució.

Per tant es valora l'alternativa 1 amb (2) , impacte ambiental més petit, i l'alternativa 2 amb (1) on l'impacte ambiental és major.

5.3 CONCLUSIÓ A LES ALTERNATIVES A LA TIPOLOGIA DE DIPÒSIT AUXILIAR

Aplicant els factors de ponderació a cada aspecte avaluat en les taules de valoracions que s'han presentat, s'obtenen les puntuacions globals de cada alternativa, que ens permeten triar-ne l'òptima, en funció dels criteris establerts en l'apartat de Metodologia 4.2.1.

Els resultats es presenten en la següent taula.

- **Alternativa 1:** Dipòsit auxiliar de planta circular de formigó projectat i armadura postesada.

- **Alternativa 2:** Dipòsit auxiliar de planta rectangular de paraments de formigó armat convencional.

Criteris		Alternatives tipologia dipòsit auxiliar	
		Alternativa 1	Alternativa 2
Criteris econòmics	Cost econòmic execució	4	2
	Cost de manteniment	4	2
Criteri tècnic	Fiabilitat	4	2
Criteri tècnic	Operativitat i eficiència	4	2
Criteri ambiental	Impacte ambiental	2	1
	Total	**18**	**9**

De l'anàlisi realitzat **es conclou que l'alternativa més avantatjosa és la Alternativa 1**, la qual suposa la construcció d'un nou dipòsit auxiliar que servirà per netejes i manteniment, de planta circular i de formigó postesat. És la millor valorada, amb una major puntuació (18). Aquesta tipologia de planta circular en dipòsits d'aigua de tamany petit i mitjà és ben coneguda i d'implantació habitual des de fa dècades, donat el seu bon comportament i el fet que ofereixen una relació àrea-perímetre més eficient. A partir de dos càmeres ja seria més avantatjós una secció rectangular, però en el cas objecte d'aquest projecte no és necessari, ja que només es tracta d'un dipòsit auxiliar per a operacions de manteniment.

6. ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ EXTERIOR I DE COBERTA DEL DIPÒSIT AUXILIAR.

6.1 DEFINICIÓ DE LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ EXTERIOR I DE COBERTA.

A continuació s'enumeren les 2 alternatives estudiades per a l'execució de la impermeabilització exterior de la coberta del nou dipòsit auxiliar:

Donat que s'ha optat per a projectar el nou dipòsit auxiliar en base circular, amb estructura postesada, per a les reduïdes dimensions que es plantegen d'entre 3 i 4 metres de radi, la coberta serà en base de placa alveolar recolzada als perímetres dels murs, amb formació de pendents a dos aigües amb formigó alleugerit. Al corresponent annex de càlcul estructural, s'amplia i justifica el seu càlcul i dimensionament. Per a la solució d'impermeabilització i acabat exterior es valoraran els sistemes de membrana projectada de poliurea i membrana adherida de tela asfàltica.

Pel que fa a la anàlisi de les opcions de la protecció de la cara exterior dels murs, no es farà un estudi d'alternatives multicriteri, donat que només es planteja un procediment a seguir, que és l'acabat de protecció dels paraments de formigó mitjançant aplicació d'una doble capa de pintura anticarbonatació en acabat ral 7002.

Per tant, plantegem 2 possibles alternatives d'impermeabilització de la coberta del dipòsit auxiliar, amb diferents materials i costos relativament similars, per a una superfície aproximada de 38,50 m2. Addicionalment caldrà tractar les juntes al perímetre superior, i altres remats i punts singulars com poden ser els sortints del desguàs de recollida d'aigües pluvials, juntament amb el segellat dels aerotranspiradors, dels alçats de cossos sortints i de les trapes d'accés de material i la trapa d'accés de personal de manteniment.

- Alternativa 1: impermeabilització amb membrana de tela asfàltica. La tela asfàltica és un dels mètodes més utilitzats per a la seva contrastada adequació a aquest tipus de cobertes. Es tracta d'un sistema robust, que ben aplicat en els plans i perímetres, ofereix una garantia total. Pateix les seves limitacions quan ens trobem encontres, retalls, i ajustos varis com els que s'hauran de fer en els passa-tubs dels aerotranspiradors i altres cossos sortints, però amb una correcta execució per part de personal qualificat es garanteix la seva estanqueïtat.

  Donat que es tracta de coberta que no serà normalment transitables, sinó visitable només per a manteniment i que quedarà exposada a la intempèrie, s'opta per a protegir-la en aquest cas amb una capa de graves. S'escull membrana de dos capes de tela asfàltica

adherida amb acabat autoprotegida, amb xips de pissarra incorporats, que la fan estable en la seva exposició al sol en els alçats que quedin vistos, a més que oferirà millor comportament al punxonament de les graves d'acabat.

- Alternativa 2: impermeabilització amb membrana projectada de poliurea. Es tracta d'una opció d'altes prestacions, donat que la poliurea amb la seva imprimació específica per a suports absorbents cimentosos, permet oferir una perfecta adherència. De la mateixa manera, es resoldria també perfectament la trobada dels perímetres, preparant la mitja canya i fent un polit mecànic, per a assegurar una correcta adherència en el pla vertical. A més, com la membrana projectada queda adherida a totes les superfícies, els punts singulars tipus baixants, retranquejos, passa-tubs de les ventilacions, alçats de badalots, també quedarien correctament tractats. Aquest sistema permet deixar-lo com a acabat sense capes de protecció, si se li aplica un tractament amb pintura alifàtica per a evitar decoloracions i envelliments per efecte dels rajos uv. Tanmateix, caldria fer un espolvorejat de xips o microesferes, per a dotar la coberta d'un acabat antilliscant, per a millorar la seguretat del personal que hi accedeixi.

6.2 ANÀLISI MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTA

6.2.1 METODOLOGIA

Es segueix una metodologia similar a la plantejada per l'anàlisi multicriteri de les alternatives comparades anteriorment, amb aquestes 2 alternatives plantejades.

En aquest cas els aspectes considerats i els factors de ponderació fixats son els següents:

Criteri	Factor de ponderació
Cost econòmic de construcció	2
Cost de manteniment	1
Fiabilitat del funcionament	2
Operativitat i eficiència	2
Impacte ambiental	1

A banda del factor de ponderació, cada criteri es valorarà 1 o 2, de menys avantatjós (1) a més avantatjós (2), d'acord amb els criteris que s'indiquen seguidament.

El criteri econòmic serà l'únic que es valora quantitativament, la resta es valora en termes qualitatius.

- Cost econòmic de construcció.

Es valora a partir de l'estimació qualitativa de les actuacions proposades en cada alternativa, amb un (2) l'alternativa que suposi un menor pressupost i amb un (1) la més costosa.

- Costos de manteniment

En base a les necessitats de durabilitat, materials, l'atenció requerida per part del personal tècnic, tant pel manteniment com pel control, es valora, de manera qualitativa, quines alternatives suposen més o menys costos de manteniment.

Es valorarà amb un (1) l'alternativa que requereix d'un major cost de manteniment i amb un (2) la de menor cost.

- Fiabilitat del funcionament

Es valora la garantia de funcionament de la solució, de manera ininterrompuda, així com la seguretat davant la correcta estanqueïtat d'aquesta. Es valorarà amb un (1) l'alternativa menys fiable i amb un (2) la més fiable.

- Operativitat i eficiència

Es valora operativitat i eficiència de l'ús, ja sigui la comoditat i seguretat que ofereix als operaris d'Explotació, i el rendiment que proporciona a l'hora de realitzar les diverses tasques de neteja i/o manteniment.

Finalment, es valorarà amb un 1 l'alternativa que es consideri menys operativa i eficient, i un 2 per a la més eficient.

- Impacte ambiental.

Es consideraran els impactes de contaminació en el medi i consum energètic (fabricació, transport i aplicació), entre altres, que es puguin associar a les alternatives.

La valoració anirà amb (1) per la solució amb més impactes i provoqui incidències negatives a l'entorn i un (2) la que presenti menor impacte i incidències.

6.2.2 AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES A LA IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTA

- Cost econòmic de construcció

Es realitza una valoració econòmica estimativa de les 2 alternatives, en funció dels imports, valorant amb una puntuació de (1) l'alternativa més costosa i (2) la més econòmica, obtenint-se les següents puntuacions:

Alternativa 1 2
Alternativa 2 1

	Alternativa 1	Alternativa 2
Cost econòmic aproximat	4.100 €	4.600 €

L'alternativa 1, de membrana de tela asfàltica, té un cost més econòmic i per tant la seva puntuació és de (2), en canvi l'alternativa 2 de membrana projectada de poliurea té una puntuació de (1). S'ha de tenir en compte que els costos són molt similars per a amidaments de superficie d'aquest ordre de magnitud.

- Cost econòmic de manteniment

Atenent les diferencies de cost de manteniment, s'adopta una puntuació de (2) per a l'alternativa que té un menor cost econòmic pel manteniment i de (1) punt per la més costosa de mantenir, sempre amb criteris qualitatius.

Alternativa 1 1
Alternativa 2 2

L'alternativa 1, de membrana de tela asfàltica, tot i que a curt termini no variarà el manteniment respecte la opció de poliurea, si es esperable que a llarg termini tingui una menor vida útil. Es valora doncs el sistema de poliurea amb un (2) i la membrana asfàltica amb (1).

- Fiabilitat del funcionament

Es té en compte el grau de certesa de la fiabilitat de funcionament de cadascuna de les alternatives, en condicions normals totes les alternatives són fiables, però davant el pas del temps, serà més fiable la coberta feta amb poliurea que si s'executés amb tela asfàltica, donat que té una major vida útil i que va totalment adherida a tots els suports.

Alternativa 1 1
Alternativa 2 2

L'alternativa 1 de membrana amb tela asfàltica, tot i que té una alta fiabilitat, es puntua amb un (1) donat que la poliurea presenta millors prestacions.

- Operativitat i eficiència

Es valora la facilitat d'operació pels operaris de neteja i manteniment, així com la facilitat de control i la possibilitat d'incidir en l'àmbit d'actuació. Es donarà un valor de (1) a l'alternativa que es consideri menys operativa i eficient, i (2) per a la més eficient.

Alternativa 1 2
Alternativa 2 1

Les dues alternatives es consideren solucions amb una alta operativitat, durant la seva vida útil en fase explotació, on les operacions seran similars en els dos casos. Però s'ha puntuat millor la coberta amb el sistema de làmina asfàltica, donat que un dels punts forts de la làmina asfàltica és que es tracta d'un sistema robust, en què es pot aplicar sense tants requisits i condicionants com és el cas de la poliurea. Per l'abast de la superficie a impermeabilitzar, els alts rendiments que s'assoleixen amb la poliurea en grans cobertes perden el seu sentit. Per tant, es puntua millor la opció d'impermeabilitzar amb tela asfàltica ja que es considera que serà molt menys sensible a condicionants externs (humitat, neteja, meteorologia,...) i per tant hi haurà menys desviacions a la planificació d'obra. A més, en fase d'explotació és fàcilment reparable; més que la de poliurea.

- Impacte ambiental

Es valora l'impacte ambiental que genera la implementació de cada alternativa, es donarà un valor de (1) a l'alternativa que es consideri generadora de major impacte ambiental, i (2) per la que genera menor impacte ambiental.

Alternativa 1 2
Alternativa 2 1

L'alternativa 1, d'impermeabilització de la coberta mitjançant làmina asfàltica es considera que genera un menor impacte ambiental, donat que malgrat ser un derivat d'hidrocarburs es tracta d'un producte conformat que es col·loca a obra, sense modificar el seu estat dimensional. Tot i que l'impacte de fabricació i transport de la poliurea sigui similar, es considera que al ser pulveritzada a obra (emissió d'isocianats a l'atmòsfera) i que cal calefactar el reactor en la seva aplicació, té un major impacte ambiental.

Per tant es valora l'alternativa 1 amb (2) , impacte ambiental més petit, i l'alternativa 2 amb (1) on l'impacte ambiental és major.

6.3 CONCLUSIÓ A LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTA

Aplicant els factors de ponderació a cada aspecte avaluat en les taules de valoracions que s'han presentat, s'obtenen les puntuacions globals de cada alternativa, que ens permeten triar-ne l'òptima, en funció dels criteris establerts en l'apartat 5.2.1.

Els resultats es presenten en la següent taula.

- Alternativa 1: Làmina asfàltica

- Alternativa 2: Membrana de poliurea

Criteris		Alternatives Impermeabilització	
		Alternativa 1	Alternativa 2
Criteris econòmics	Cost econòmic execució	4	2
	Cost de manteniment	1	2
Criteri tècnic	Fiabilitat	2	4
Criteri tècnic	Operativitat i eficiència	4	2
Criteri ambiental	Impacte ambiental	2	1
	Total	**13**	**11**

De l'anàlisi realitzat es conclou que **l'alternativa més avantatjosa és la Alternativa 1** (13 punts), la qual suposa impermeabilitzar la coberta del dipòsit auxiliar amb un sistema contrastat i que depen menys de les condicions d'aplicació que en el cas de la poliurea, sistema molt més sensible a les humitats superficials, provocant males adherències i aparició de pin-holes que es converteixen en goteres al cap del temps, i que per a poder aplicar en condicions òptimes implica més incidències a la planificació d'obra. Per a l'abast i ús d'aquesta coberta no es consideren les millors prestacions de la membrana de poliurea, davant de la funcionalitat i senzillesa de la aplicació amb tela asfàltica.

A04. TREBALLS TOPOGRÀFICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
APÈNDIX 1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 7

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex es redacta i desenvolupa en el context del PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I EL DIPÒSIT DE TIANA.

A la fase de redacció del present projecte s'ha realitzat un aixecament topogràfic a càrrec d'Àmbit i Territori de tot l'àmbit de projecte, realitzar per l'Enginyer Tècnic en Topografia Enric Forgar i Jorquera.

Aquest projecte disposarà de modelat BIM, per això, a més de l'estació total es va comptar amb scanner per a la realització del núvol de punts i captura d'imatges en l'àmbit del dipòsit i l'interior de la cambra existent, fent aixecament digital de totes les instal·lacions presents.

Les coordenades i cotes de les 2 bases topogràfiques utilitzades són:

Base topogràfica	Coordenada X	Coordenada Y	Cota Z
B1	439007.916 m	4593372.499 m	161.340 m
B2	438963.525 m	4593414.820 m	156.290 m

A continuació s'adjunta a l'Apèndix següent, l'aixecament topogràfic realitzat a l'àmbit de projecte:

APÈNDIX 1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

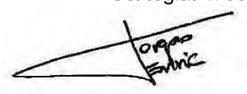
MEMÒRIA TOPOGRÀFICA

“Aixecament topogràfic Dipòsit d’aigua-Torrent de Ca l’Andreu”

Municipi de Tiana

Juliol del 2022

Enric Forgas i Jorquera
Enginyer Tècnic en Topografia
Col·legiat 4750



ÍNDEX

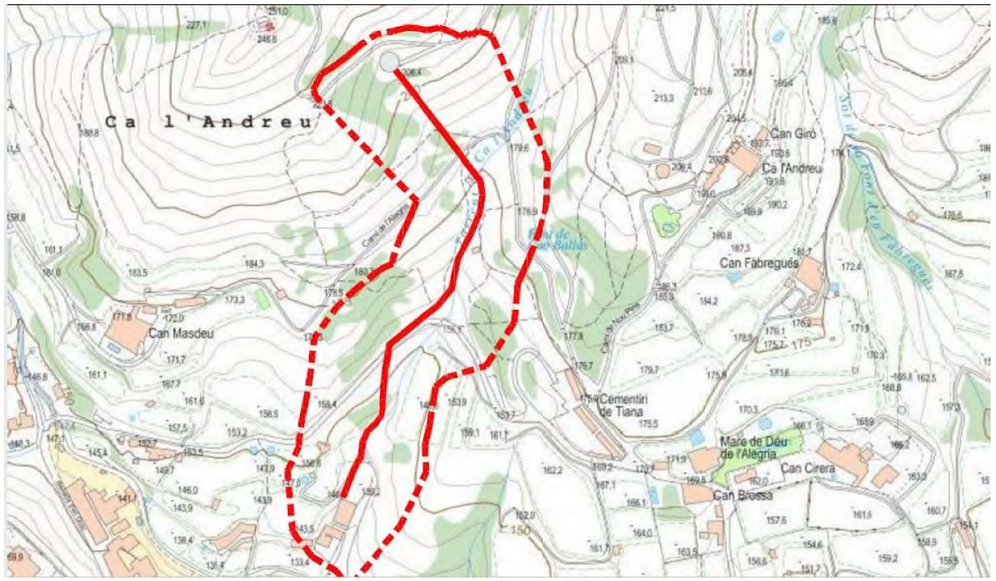
1. Memòria descriptiva
   1.1. Característiques del treball
   1.2. Aparells de mesura
   1.3. Treballs de camp
   1.4. Procés de càlcul

2. Esquema de les bases observades
3. Llistat de coordenades de vèrtexs i bases
4. Llistat de capes de l'aixecament
5. Llistat de punts de l'aixecament
6. Ressenyes de les bases topogràfiques
7. Reportatge fotogràfic

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. Característiques del treball

L'objectiu del treball és la realització de l'aixecament topogràfic del terreny que es correspon amb el traçat d'una canalització d'aigua, situada al Torrent de Ca l'Andreu, del municipi de Tiana. L'àmbit de treball comprèn l'extensió d'aquest traçat entre l'estació de bombament situada a l'extrem sud i el dipòsit d'aigua situat a l'extrem nord, així com una franja de terreny addicional d'aproximadament 50 metres d'ample a cada costat de l'eix del traçat.



Situació del àmbit de treball.

1.2. Aparells de mesura

Els aparells emprats en les mesures de l'aixecament són:

Receptor GPS Trimble R2, configurat per a GPS+GLONASS+GALILEU+BEIDOU L1+L2, amb 220 canals i precisions de 2.5 mm + 1 ppm en horitzontal i 5 mm + ppm en vertical per mesures per mesures en RTK diferencial de codi.

Laser Scanner FARO X 330, amb les següents especificacions tècniques:



1.3. Treballs de camp

Un cop vistes les característiques de l'àmbit a mesurar s'ha convingut realitzar l'aixecament topogràfic mitjançant l'ús de GPS en RTK a l'eix del traçat de la canalització i a les interseccions amb els camins que transiten d'est a oest (camins del Cementiri, de Ca l'Andreu i de l'Alegria), i l'ús de Laser Scanner a les zones construïdes a sud i nord (estació de bombament i dipòsit) amb els seus entorns respectius, per tal de situar també la sala de canonades del dipòsit i l'arbrat.

L'aixecament s'estructura de la següent forma:

-implantació sobre el terreny de 2 bases topogràfiques situades al Camí del Cementiri.

-per ***georeferenciar*** l'aixecament ***(dotar de coordenades absolutes)*** s'ha treballat en base al servei de posicionament en temps real de l'Institut Cartogràfic de Catalunya RTKAT, mitjançant la connexió a una base virtual.

-***mesures mitjançant GPS:*** tot l'àmbit tenia un bon cel amb una bona cobertura GPS fet que ha permès mesurar els punts necessaris per representar en l'aixecament.

-***mesures mitjançant Laser Scanner:*** els àmbits del dipòsit, de la sala de bombament, i determinats espais densament arbrats s'han mesurat amb Laser Scanner, i cada conjunt d'escanejos s'ha georeferenciat mitjançant punts de control establerts amb GPS.

1.4. Procés de càlcul

El programari emprat en el càlcul i en el dibuix i corbat del topogràfic és el següent:

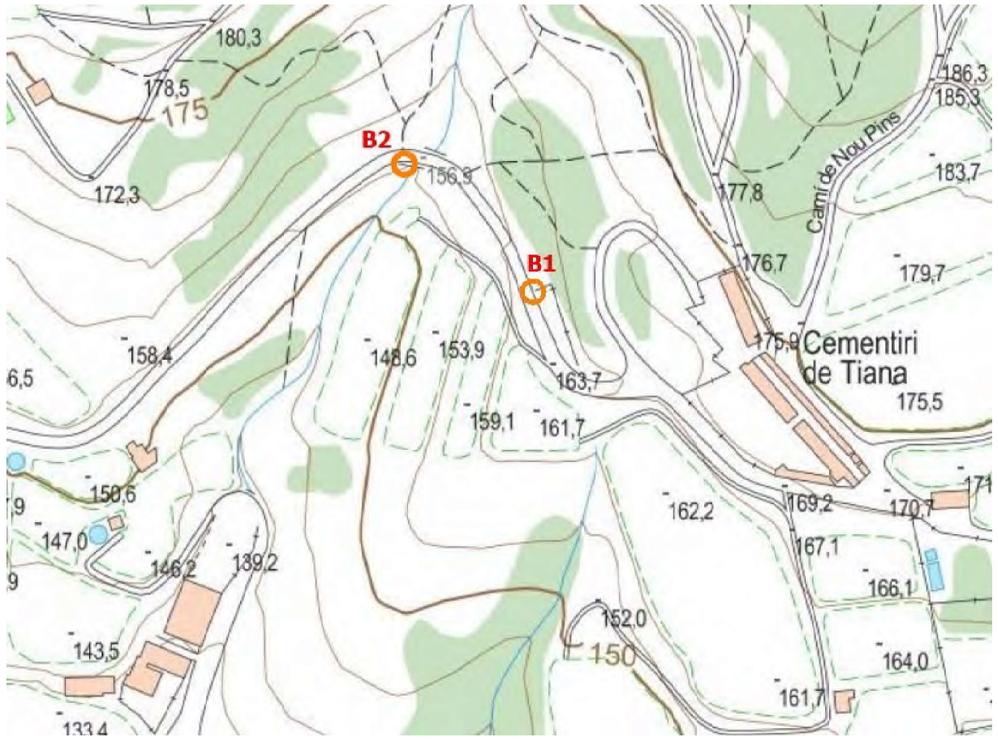
Trimble Real Works v.10 com a software per a la importació, registre i georeferenciació dels escanejos realitzats i per a la generació del núvol de punts resultant de les mesures en Laser Scanner.

AUTOCAD 2021 i *TCP-MDT v 8.5* versió professional com a software per a la delineació de l'aixecament i obtenció del corbat.

Les coordenades de l'aixecament topogràfic s'expressen en projecció UTM fus 31 N sobre sistema de referència ETRS89 i pel que fa a l'altimetria, són alçades ortomètriques segons el geoide EGM08D595.

La precisió de la radiació de cada punt mesurat vindrà determinada per les característiques tècniques de l'aparell usat.

2. ESQUEMA DE LES BASES OBSERVADES



Esquema de les bases observades

3. LLISTAT DE COORDENADES DE VÈRTEXS I BASES

A continuació presentem les coordenades de les bases topogràfiques:

```
B1    439007.916  4593372.499     161.340 0.99964578
B2    438963.525  4593414.820     156.290 0.99964585
```

encolumnat que reflexa el nom de la base, la coordenada X UTM, la coordenada Y UTM, la cota ortomètrica i el factor d'escala de la projecció (ETRS89).

Les unitats s'expressen en metres.

4. LLISTAT DE CAPES DE L'AIXECAMENT

E.. Nombre	Act	Inutilizar	Bloquear	Trazar	Color	Tipo de línea
0					blanco	CONTINUOUS
AIGUA_TRAPA					cián	CONTINUOUS
AMBIT					160	CONTINUOUS
ARBRES					verde	CONTINUOUS
CAMÍ_FORESTAL_LÍNIA					blanco	DOBLE_DOT
CLAVEGUERAM_PLUVIALS_EMBORNAL					141	CONTINUOUS
CODIS					verde	CONTINUOUS
CONREU_LÍNIA					verde	DASHED
CONSTRUCCIÓ_LÍNIA					blanco	CONTINUOUS
COTES					blanco	CONTINUOUS
CV-COTAS					blanco	CONTINUOUS
CV-MAESTRAS					34	CONTINUOUS
CV-NORMALES					42	CONTINUOUS
DEFPOINTS					blanco	CONTINUOUS
ELÈCTRICA_ESCOMESA					46	CONTINUOUS
ELÈCTRICA_LÍNIA					46	ELECTRICA
ELÈCTRICA_PAL					46	CONTINUOUS
ELÈCTRICA_PAL_TORRE					46	CONTINUOUS
ELÈCTRICA_TORRE_LÍNIA					46	CONTINUOUS
ESCALES					blanco	CONTINUOUS
ESTACIÓ_BASE_VÈRTEX					30	CONTINUOUS
FAÇANA_LÍNIA					rojo	CONTINUOUS
FILAT_LÍNIA					252	FILAT
FITA_ESTACA					rojo	CONTINUOUS
FULL					blanco	CONTINUOUS
MARGE_CAP_LÍNIA					amarillo	CONTINUOUS
MARGE_PEU_LÍNIA					amarillo	DASHED
MOBILIARI_URBÀ					blanco	CONTINUOUS
MUR_LÍNIA					magenta	CONTINUOUS
NÚMEROS					amarillo	CONTINUOUS
OBRA_DRENATGE					141	CONTINUOUS
PAVIMENT_CANVI_LÍNIA					blanco	LIMIT
PLATAFORMA					blanco	CONTINUOUS
PORTAL_LÍNIA					211	CONTINUOUS
PUNTS					amarillo	CONTINUOUS
QUADRÍCULA					blanco	CONTINUOUS
REGISTRE_INDEFINIT					blanco	CONTINUOUS
REQUADRE					9	CONTINUOUS
SALA CANONADES					blanco	CONTINUOUS
SÈQUIA_LÍNIA					cián	DOBLE_DOT
SITUACIÓ					230	CONTINUOUS
TALÚS_CAP_LÍNIA					verde	CAP
TALÚS_PEU_LÍNIA					verde	LIMIT
TEXT					amarillo	CONTINUOUS
TEXTECARATULA					130	CONTINUOUS
TRI					251	CONTINUOUS
VEGETACIÓ_ZONA					verde	CONTINUOUS

5. LLISTAT DE PUNTS DE L'AIXECAMENT

```
100,438988.281,4593408.000,158.000,LCP I
101,438988.511,4593408.205,158.020,OBD
102,438989.228,4593408.738,157.800,LSE
103,438989.778,4593409.195,157.960,OBD
104,438990.606,4593409.884,158.870,LCT
105,438986.628,4593406.774,158.030,-
106,438982.307,4593411.278,157.500,-
107,438983.640,4593412.775,157.530,LCP
108,438983.867,4593412.976,157.510,OBD
109,438984.580,4593413.764,157.360,LSE
110,438985.039,4593414.243,157.570,OBD
111,438985.491,4593414.935,158.240,LCT
112,438981.432,4593418.669,157.440,LCT
113,438981.125,4593418.010,157.240,OBD
114,438980.626,4593417.559,157.050,LSE
115,438979.751,4593416.716,157.290,OBD
116,438979.609,4593417.775,157.240,OBD
117,438980.231,4593418.048,156.960,LSE
118,438980.769,4593418.478,157.180,OBD
119,438980.228,4593418.823,157.030,OBD
120,438979.126,4593418.411,157.130,OBD
121,438979.626,4593418.705,156.870,LSE
122,438978.987,4593416.709,157.270,LCP
123,438974.567,4593418.854,157.100,LCP
124,438969.390,4593420.098,156.890,LCP
125,438969.662,4593420.907,156.890,RG-INDEF-QUADRAT
126,438963.216,4593420.465,156.610,LCP
127,438955.512,4593418.289,156.240,LCP
128,438956.745,4593415.633,156.140,LCP
129,438957.936,4593413.368,155.990,LCP
130,438960.207,4593414.518,156.090,LCP
131,438963.176,4593415.031,156.170,LCP
132,438966.098,4593415.232,156.270,LCP
133,438968.423,4593414.948,156.430,LCP
134,438971.292,4593414.099,156.640,LCP
135,438973.011,4593413.629,156.680,LCP
136,438975.980,4593412.391,156.920,LCP
137,438979.223,4593410.541,157.100,LCP
138,438985.171,4593404.648,157.950,LCP
139,438987.962,4593401.092,158.330,LCP F
140,438987.706,4593400.935,158.490,OBD
141,438985.494,4593403.681,158.250,OBD
142,438989.073,4593403.690,158.360,-
143,438981.421,4593412.059,157.330,-
144,438976.364,4593415.274,157.120,-
145,438968.705,4593417.667,156.640,-
146,438961.217,4593417.130,156.270,-
147,438963.301,4593414.501,156.060,LCO I
148,438963.300,4593414.906,156.160,LCO
150,438966.010,4593415.096,156.260,LCO
151,438968.254,4593414.866,156.380,LCO
152,438971.292,4593414.001,156.610,LCO
153,438971.950,4593413.293,156.510,LSE
154,438972.290,4593412.966,156.720,OBD
155,438973.195,4593413.203,156.830,OBD
156,438975.365,4593412.390,157.050,OBD
157,438977.493,4593411.330,157.230,OBD
158,438971.203,4593413.445,156.150,LCO
159,438968.669,4593414.364,155.010,LCO
160,438967.227,4593414.487,154.910,LCO
161,438966.039,4593414.565,155.170,LCO C
162,438967.801,4593414.268,154.850,LSE
163,438967.908,4593414.235,155.520,TUB
164,438977.847,4593418.471,157.130,LCO I
165,438977.689,4593418.047,157.260,LCO
166,438972.731,4593419.726,156.910,LCO
167,438972.872,4593420.196,156.810,LCO C
168,438964.073,4593413.291,155.880,LCT
169,438962.140,4593411.294,155.980,LCT
170,438959.875,4593413.018,156.000,AR-ARBRE
171,438957.362,4593412.151,155.800,MOB-BANC
172,438958.919,4593409.530,155.670,LCT
174,438955.085,4593412.677,155.890,LCF
175,438952.827,4593416.244,156.000,LCF
176,438952.176,4593417.258,156.170,LPT
177,438945.106,4593413.689,155.910,LPT
178,438946.217,4593412.332,155.800,LCF
179,438948.734,4593408.731,155.560,LCF
180,438947.984,4593406.130,155.440,MOB-BANC
181,438950.106,4593407.338,155.510,AR-ARBRE
182,438950.426,4593405.908,155.260,LCT
183,438945.920,4593402.413,155.150,LCT
184,438940.929,4593398.261,154.880,LCT
185,438938.204,4593398.252,154.970,AR-ARBRE
186,438936.167,4593396.409,154.950,RG-AIGUA
187,438937.170,4593395.463,154.700,LCT
188,438935.071,4593397.428,154.990,LCF
189,438932.665,4593399.864,155.080,LCF
190,438931.577,4593401.252,155.260,LPT
191,438925.445,4593393.836,155.000,LPT
192,438925.956,4593393.108,154.880,LCF
193,438928.384,4593390.830,154.720,LCF
194,438930.899,4593391.572,154.780,AR-ARBRE
195,438927.635,4593387.875,154.510,AR-ARBRE
196,438926.046,4593386.046,154.460,MOB-PAPER
197,438920.029,4593379.550,154.310,MOB-BANC
198,438919.234,4593380.690,154.400,LCF
199,438916.767,4593382.932,154.590,LCF
200,438915.444,4593384.281,154.730,LPT
201,438904.667,4593372.961,154.390,LPT
202,438905.636,4593371.463,154.110,LCF
203,438908.392,4593368.924,153.920,LCF
204,438906.482,4593365.224,153.740,AR-ARBRE
205,438902.730,4593361.677,153.680,AR-ARBRE
206,438899.656,4593358.068,153.620,AR-ARBRE
207,438893.517,4593351.786,153.420,AR-ARBRE
208,438903.645,4593364.015,153.880,LCF
209,438900.882,4593366.448,153.970,LCF
210,438899.494,4593367.877,154.260,LPT
211,438891.271,4593359.123,154.040,LPT
212,438892.032,4593357.788,153.750,LCF
213,438887.448,4593352.576,153.640,LCF
214,438889.655,4593349.901,153.540,LCF
215,438895.126,4593355.387,153.580,LCF
216,438888.865,4593345.561,153.440,LCT
217,438893.411,4593347.962,153.390,LCT
218,438900.603,4593355.184,153.470,LCT
219,438906.275,4593361.783,153.520,LCT
220,438909.796,4593367.010,153.690,LCT
221,438917.106,4593372.600,153.750,LCT
222,438920.286,4593377.247,153.920,LCT
223,438923.737,4593382.149,154.260,LCT
224,438924.799,4593384.876,154.240,LCT
225,438929.922,4593388.132,154.530,LCT
226,438934.190,4593393.850,154.720,LCT
227,438937.068,4593392.577,153.260,-
228,438939.926,4593388.481,150.510,-
229,438943.638,4593390.394,149.070,LPT
230,438947.290,4593388.697,149.020,LMU
231,438947.126,4593388.689,149.710,-
232,438946.000,4593385.115,148.910,LMU
233,438943.585,4593384.630,148.710,-
234,438940.709,4593382.832,148.240,LPT
235,438938.847,4593379.086,147.940,LPT
236,438943.480,4593376.929,147.960,LPT
237,438937.308,4593371.370,146.710,LPT
238,438938.775,4593371.780,146.500,LSE
239,438940.077,4593371.905,147.250,-
240,438935.776,4593366.877,146.070,LPT
241,438937.700,4593367.108,145.260,LSE
242,438938.796,4593366.530,145.990,-
243,438934.123,4593369.458,148.660,-
244,438934.089,4593372.373,148.440,-
245,438933.439,4593376.363,149.430,-
246,438931.217,4593375.713,150.810,-
247,438931.740,4593372.702,150.310,-
248,438932.501,4593370.060,149.650,-
249,438930.345,4593370.341,149.870,-
250,438928.112,4593370.154,149.660,-
251,438927.300,4593363.373,147.370,-
252,438929.728,4593363.622,147.980,-
253,438933.524,4593360.863,145.300,LPT
254,438934.228,4593359.914,144.350,LSE
255,438924.965,4593366.899,148.930,-
256,438919.204,4593368.832,151.250,-
257,438917.903,4593364.904,149.810,-
258,438914.803,4593358.220,148.360,-
259,438910.889,4593360.362,149.990,-
260,438907.029,4593352.125,149.030,-
261,438910.133,4593349.572,146.710,-
262,438907.957,4593344.412,145.080,-
263,438923.252,4593344.768,143.840,-
264,438921.696,4593342.528,142.600,LSE
265,438918.064,4593338.054,141.280,LSE
266,438918.699,4593337.772,141.960,-
267,438917.084,4593338.157,142.210,-
```

```
268,438914.007,4593333.897,141.020,-
269,438914.742,4593333.401,140.710,LSE
270,438915.644,4593332.520,141.290,-
271,438911.484,4593336.761,142.650,-
272,438910.853,4593327.314,140.250,LSE
273,438909.326,4593328.199,141.060,-
274,438908.081,4593331.310,141.230,-
275,438913.304,4593326.227,141.000,-
276,438913.914,4593324.571,142.330,LCT
277,438917.205,4593329.315,142.770,LCT
278,438922.088,4593332.945,143.340,LCT
279,438924.705,4593330.129,143.670,LPT
280,438929.682,4593323.152,144.240,LPT
281,438931.207,4593315.574,144.620,-
282,438922.520,4593316.345,142.930,-
283,438912.547,4593318.350,141.730,LCT
284,438915.102,4593311.594,141.510,LCT
285,438919.428,4593307.183,142.050,LCT
286,438922.500,4593301.640,142.910,LCT
287,438924.038,4593296.699,143.420,LCT
288,438922.668,4593288.160,143.280,LCT
289,438919.733,4593282.003,141.960,LCT
290,438918.009,4593275.517,140.840,LCT
291,438914.811,4593267.523,139.930,LCT
292,438916.998,4593266.955,140.080,-
293,438918.349,4593267.133,140.690,-
294,438921.219,4593267.219,141.320,-
295,438923.759,4593267.315,142.040,-
296,438932.181,4593268.197,144.240,-
297,438924.389,4593279.414,142.620,-
298,438932.144,4593281.093,144.410,-
299,438932.502,4593293.413,144.890,-
300,438910.205,4593322.126,140.070,-
301,438963.230,4593632.650,208.550,PC
303,438938.779,4593618.383,206.370,PC
305,438924.495,4593293.047,143.700,PC
306,438916.856,4593311.060,142.060,PC
307,438908.313,4593285.792,138.490,PC
308,438905.079,4593290.644,138.820,-
309,438908.897,4593279.078,138.020,LMU
310,438907.093,4593279.768,138.110,LMU
311,438903.123,4593281.372,138.110,LMU
312,438896.194,4593284.119,138.740,LMU
313,438894.123,4593284.446,140.440,-
314,438893.637,4593286.686,140.550,-
315,438891.620,4593287.142,140.880,-
316,438894.271,4593291.385,140.140,-
317,438896.407,4593289.934,139.880,-
318,438897.194,4593289.340,139.060,-
319,438896.557,4593294.288,139.810,-
320,438899.519,4593293.730,139.500,-
321,438899.950,4593293.511,139.150,-
322,438902.850,4593296.868,139.180,-
323,438899.743,4593300.393,139.550,-
324,438907.088,4593300.621,139.050,-
325,438905.288,4593303.824,139.300,-
326,438908.502,4593305.979,139.090,-
327,438906.973,4593306.983,140.030,LMU
328,438908.820,4593308.048,139.160,LMU
329,438909.101,4593307.479,139.240,LMU
330,438908.665,4593307.409,139.440,LMU
331,438912.315,4593284.276,138.340,LMU
332,438913.920,4593286.685,138.370,LMU
333,438915.658,4593294.305,138.480,LMU
334,438915.819,4593295.021,138.310,LMU
335,438916.126,4593294.944,138.070,LMU
336,438914.264,4593286.541,137.090,LMU
337,438909.070,4593278.833,136.430,LMU
338,438910.101,4593277.713,136.360,-
339,438906.015,4593270.449,135.700,-
340,438909.353,4593268.846,135.610,LPT
341,438913.146,4593275.291,136.390,LPT
342,438917.072,4593282.729,136.950,LPT
343,438920.035,4593289.556,137.480,LPT
344,438920.555,4593295.070,137.960,LPT
345,438920.179,4593299.039,138.280,LPT
346,438916.076,4593298.044,138.230,-
347,438918.049,4593302.005,138.540,LPT
348,438914.778,4593307.033,139.140,LPT
349,438912.525,4593310.443,139.410,LPT
350,438910.022,4593320.988,139.980,LPT
351,438906.743,4593322.172,140.900,-
352,438910.897,4593327.000,140.180,LPT
353,438906.955,4593325.756,141.420,LMU
502,438890.245,4593361.467,157.130,LCT I
503,438888.248,4593367.197,159.610
504,438894.857,4593364.725,156.760,LCT
505,438904.012,4593374.118,156.560,LCT
506,438895.518,4593370.233,158.020,AR-PI
507,438897.249,4593370.909,157.750,AR-PI
508,438907.026,4593379.393,157.060,AR-PI
509,438910.374,4593380.241,156.450,LCT
510,438912.299,4593385.270,157.310,AR-PI
511,438917.965,4593391.634,157.940,AR-PI
512,438922.927,4593394.332,157.080,LCT
513,438923.492,4593398.460,157.880,AR-PI
514,438927.977,4593401.832,157.850,AR-PI
515,438930.158,4593402.063,157.090,LCT
516,438935.483,4593407.665,157.430,LCT
517,438936.530,4593409.855,157.950,AR-PI
518,438938.397,4593412.465,158.270,AR-PI
519,438941.777,4593412.998,157.850,LCT
520,438944.165,4593415.917,158.060,LCT
521,438952.576,4593418.604,157.610,LCT
522,438951.440,4593420.308,158.240,AR-PI
523,438955.105,4593424.563,158.610,AR-PI
524,438959.159,4593423.891,158.040,LCT
525,438960.239,4593427.573,158.810
526,438964.463,4593427.974,158.530
527,438963.391,4593424.383,157.080
528,438970.961,4593422.725,157.160
529,438971.327,4593423.588,157.470
530,438974.065,4593422.490,156.170
531,438974.945,4593421.152,156.140
532,438974.717,4593419.961,155.190,LSE I
534,438974.615,4593419.750,156.180,TUB CORONACIÓ
535,438975.432,4593419.899,156.330
536,438977.432,4593420.558,156.400
537,438977.370,4593422.203,156.450
538,438976.488,4593424.628,156.210
539,438976.370,4593426.390,157.410
540,438974.217,4593426.987,157.260
541,438972.673,4593425.790,157.710
542,438974.269,4593429.303,158.040
543,438971.863,4593430.572,158.550
544,438968.195,4593432.450,158.800
545,438965.824,4593434.500,159.840
546,438964.054,4593434.842,160.760
547,438962.269,4593433.166,159.800
548,438957.783,4593433.785,160.690
549,438952.658,4593436.245,161.930
550,438948.319,4593431.552,161.250
551,438939.360,4593424.354,160.830
552,438934.144,4593418.807,160.520
553,438935.633,4593412.762,159.040,AR-PI
554,438933.990,4593411.274,158.890,AR-PI
555,438929.289,4593411.114,159.770
556,438922.953,4593406.584,159.980
557,438921.322,4593401.577,159.550,AR-PI
558,438918.762,4593400.922,159.880,AR-PI
559,438917.490,4593401.639,160.540,AR-PI
560,438915.542,4593397.616,159.930,AR-PI
561,438914.300,4593394.883,159.350
562,438908.240,4593391.361,160.250
563,438901.730,4593383.076,159.700
564,438895.203,4593377.260,160.050,AR-PI
565,438899.860,4593387.029,161.750,AR-PI
566,438902.965,4593391.946,162.050
567,438903.036,4593396.617,163.620,AR-PI
568,438908.456,4593403.264,163.800,AR-PI
569,438912.530,4593407.127,163.080
570,438913.088,4593409.480,164.000,AR-PI
571,438914.627,4593411.060,163.910,AR-PI
572,438916.647,4593409.487,162.230
573,438923.742,4593414.400,161.990,AR-PI
574,438926.444,4593415.117,161.260,AR-PI
575,438927.502,4593417.248,161.650,AR-PI
576,438925.596,4593412.448,160.460
577,438928.326,4593414.774,160.370
578,438931.915,4593421.233,161.520
579,438927.815,4593426.075,164.050
580,438935.914,4593430.802,163.500
581,438938.872,4593433.139,163.150
582,438940.661,4593430.848,162.310
583,438945.266,4593432.121,161.730
584,438943.684,4593433.206,162.840,AR-PI
585,438942.345,4593434.983,163.450,AR-PI
586,438937.712,4593435.909,164.390,AR-PI
587,438944.896,4593440.285,164.460
588,438947.381,4593437.284,163.700
589,438949.487,4593438.407,163.920
590,438950.989,4593443.567,164.790
```



```
591,438955.759,4593442.632,163.310
592,438952.786,4593438.117,162.460
593,438950.769,4593435.828,161.890
594,438956.868,4593437.192,161.740
595,438961.804,4593436.923,161.220,AR-XIPRER
596,438963.130,4593433.021,159.790
597,438963.265,4593430.918,158.920
598,438967.611,4593432.344,158.740
599,438964.618,4593434.237,159.630
600,438966.635,4593436.251,160.410
601,438964.274,4593434.490,160.810
602,438971.910,4593439.007,160.200
603,438974.706,4593437.799,160.020
604,438976.913,4593441.747,160.610
605,438976.646,4593447.533,161.970
606,438974.078,4593447.090,161.740
607,438972.253,4593442.930,161.080
608,438969.067,4593441.422,161.620,AR-PI
609,438963.954,4593448.600,164.060
610,438963.612,4593456.131,166.400
611,438972.928,4593454.433,163.830
612,438974.656,4593454.910,163.210
613,438979.603,4593455.649,163.240
614,438978.483,4593460.068,163.920
615,438976.708,4593461.195,164.070
616,438972.384,4593460.391,165.330
617,438969.743,4593461.518,166.370,AR-PI
618,438971.337,4593466.452,167.240,AR-PI
619,438965.477,4593464.775,168.220,AR-PI
620,438975.195,4593471.740,167.770,AR-PI
621,438969.334,4593474.936,169.570
622,438972.467,4593482.428,170.830
623,438980.767,4593480.023,168.480
624,438981.003,4593474.814,167.340
625,438978.635,4593464.750,164.520
626,438980.827,4593469.510,165.560
627,438982.393,4593469.301,165.690,AR-OLIVERA
628,438985.168,4593474.555,166.710
629,438983.111,4593476.142,167.150
630,438982.107,4593476.698,167.540
631,438987.162,4593480.631,167.880
632,438985.769,4593481.911,168.090
633,438982.701,4593485.139,169.360
634,438978.124,4593487.770,170.840
635,438974.407,4593489.825,172.360
636,438976.501,4593493.200,172.440
637,438976.205,4593497.420,173.770,AR-PI
638,438982.714,4593497.971,172.710,AR-PI
639,438984.529,4593505.104,173.620,AR-PI
640,438987.054,4593508.401,173.870,AR-PI
641,438988.691,4593499.036,171.460
642,438987.988,4593495.552,170.860
643,438985.694,4593493.066,171.000
644,438987.202,4593491.409,170.140
645,438983.381,4593489.102,170.220
646,438981.969,4593490.529,171.060
647,438981.291,4593485.080,169.480
648,438985.587,4593481.797,168.130
649,438986.997,4593480.514,167.910
650,438990.676,4593488.088,169.020
651,438992.454,4593495.479,170.490
652,438993.434,4593501.859,171.510
653,438995.838,4593506.256,172.030
654,438995.839,4593513.306,173.080
655,439002.132,4593514.931,171.680,AR-PI
656,439004.782,4593509.508,171.140
657,439002.671,4593505.658,170.790
658,439005.718,4593497.384,170.270
659,439000.161,4593496.860,170.030
660,439001.322,4593490.267,169.480
661,438997.260,4593489.374,167.590
662,438998.973,4593492.566,168.770
663,438999.638,4593492.905,169.390
664,438999.633,4593495.857,169.800
665,438998.274,4593494.288,169.730
666,438999.701,4593499.096,170.170
667,439006.840,4593516.113,171.830
668,439010.177,4593513.113,171.920
669,439014.596,4593513.317,173.020
670,439015.216,4593517.974,173.700
671,439011.702,4593523.540,173.170
672,438997.101,4593520.993,174.240
673,438999.256,4593527.239,173.590
674,439002.425,4593531.941,174.370
675,438995.457,4593525.001,174.560,LFA I
676,438993.176,4593526.485,175.720,LPM I
677,438992.079,4593525.077,175.650,LPM
678,438990.220,4593524.403,176.330
679,438989.159,4593526.929,177.280
680,438991.855,4593526.038,177.100
681,438993.132,4593526.959,177.240
682,438988.312,4593530.286,177.990
683,438990.335,4593530.187,178.160,LFA
684,438988.078,4593535.220,178.680
685,438990.584,4593535.917,178.230
686,438992.841,4593537.803,177.300
687,438991.214,4593539.751,177.730
688,438997.366,4593541.478,175.750
689,438996.484,4593545.949,176.420
690,438999.872,4593548.456,176.200
691,439004.328,4593552.452,176.990
692,439000.535,4593542.820,175.890
693,439005.342,4593541.591,175.870
694,439003.397,4593538.698,175.420
695,438998.197,4593539.644,175.490
696,438996.799,4593546.328,176.370
697,438996.265,4593554.484,179.530
698,438992.101,4593548.490,179.660
699,438989.677,4593543.360,179.610
700,438988.218,4593539.325,178.930
701,438985.290,4593540.636,180.220
702,438980.395,4593536.077,180.690
703,438972.739,4593529.656,181.690
704,438967.388,4593524.706,182.330
705,438970.940,4593526.120,181.360,AR-PI
706,438961.343,4593518.307,182.630
707,438959.237,4593515.211,182.710
708,438959.671,4593511.776,182.490
709,438960.616,4593508.780,182.010
710,438960.828,4593505.004,180.890
711,438957.042,4593508.601,181.930,LCO I
712,438958.096,4593509.671,182.140,LCO
713,438957.245,4593510.659,182.210,LCO
714,438956.150,4593509.725,182.190,LCO C
715,438959.431,4593500.461,179.810
716,438957.919,4593495.735,177.720
717,438960.531,4593497.911,177.480
718,438964.304,4593499.191,176.970
719,438966.264,4593505.864,177.790
720,438965.440,4593511.404,179.290
721,438965.065,4593515.962,180.620
722,438970.754,4593517.958,179.260
723,438975.917,4593522.513,179.020
724,438981.096,4593526.775,178.780,AR-PI
725,438986.735,4593521.124,176.350,AR-PI
726,438979.445,4593517.551,177.170,AR-PI
727,438973.622,4593515.736,178.320,AR-PI
728,438955.412,4593515.352,182.580
729,438954.442,4593516.913,183.840
730,438957.543,4593519.968,183.330
731,438959.057,4593519.547,182.670
732,438962.944,4593524.999,182.680
733,438968.811,4593531.728,181.990
734,438973.654,4593537.921,181.540
735,438972.684,4593538.371,182.400
736,438974.429,4593542.566,181.710
737,438973.055,4593542.611,182.490
738,438979.054,4593545.691,181.220
739,438984.056,4593550.728,180.640
740,438983.425,4593551.663,181.280
741,438992.807,4593558.839,179.860
742,438999.513,4593559.253,179.540
743,438998.856,4593563.801,179.730
744,439004.853,4593567.205,179.670,MOB-PILONA
745,439006.356,4593564.001,179.560,MOB-PILONA
746,438997.019,4593563.886,179.850
747,438992.250,4593571.577,182.010
748,438988.211,4593578.295,183.410
749,438987.928,4593578.394,184.330
750,438980.145,4593576.998,184.670
751,438980.168,4593577.700,185.430
752,438974.321,4593575.526,185.230
753,438973.632,4593576.680,186.510
754,438970.276,4593574.122,186.760
755,438971.333,4593574.187,185.370
756,438979.169,4593579.911,185.810
757,438972.782,4593578.906,186.740
758,438965.347,4593575.043,187.810
759,438961.087,4593571.430,188.320
760,438962.407,4593574.667,188.900
761,438965.601,4593577.100,188.590
762,438970.025,4593579.247,188.090
763,438974.415,4593581.827,188.080
764,438973.615,4593585.230,189.410
```

765,438967.080,4593585.435,190.130
766,438972.457,4593594.246,192.890
767,438968.124,4593592.401,192.420
768,438964.679,4593588.807,191.360
769,438964.241,4593589.594,192.400
770,438962.060,4593586.713,190.940
771,438960.183,4593583.437,190.280
772,438958.083,4593579.349,190.160
773,438957.592,4593581.751,191.420
774,438958.977,4593584.395,191.970
775,438961.423,4593587.121,192.150
776,438958.159,4593577.367,189.920
777,438960.858,4593576.074,189.360
778,438957.903,4593572.764,189.340
779,438956.880,4593572.704,190.110
780,438954.461,4593570.415,191.150
781,438953.230,4593563.423,191.210
782,438954.585,4593560.431,189.520
783,438957.003,4593565.207,189.250
784,438958.364,4593568.526,188.950
785,438961.340,4593567.464,188.240
786,438962.055,4593566.670,187.680
787,438957.514,4593561.937,189.070
788,438959.067,4593560.888,188.130
789,438952.157,4593554.031,190.710
790,438954.667,4593551.626,188.900
791,438953.645,4593542.744,188.010
792,438953.626,4593534.161,186.920
793,438951.860,4593532.123,188.070
794,438955.976,4593528.314,185.400
795,438956.194,4593533.477,186.370
796,438957.893,4593536.975,186.210
797,438956.621,4593537.895,187.340
798,438958.963,4593543.900,187.570
799,438960.044,4593542.984,186.300
800,438961.897,4593550.061,187.030
801,438964.117,4593550.431,185.730
802,438958.814,4593556.688,188.040
803,438953.363,4593575.739,191.940
804,438954.114,4593579.504,192.500
805,438955.286,4593581.109,191.720
806,438955.343,4593581.241,191.700
807,438955.083,4593583.274,192.270
808,438956.103,4593585.248,193.310
809,438952.406,4593583.313,193.480
810,438948.600,4593583.613,194.380
811,438958.235,4593587.893,193.330
812,438964.789,4593592.861,193.270
813,438968.651,4593595.872,193.850
814,438961.375,4593597.433,195.560
815,438956.113,4593595.590,196.280
816,438953.884,4593591.059,195.690
817,438958.904,4593592.435,194.320
818,438955.926,4593588.896,193.760
819,438953.343,4593586.992,193.760
820,438951.213,4593589.007,194.950
821,438950.340,4593589.830,195.320
822,438950.151,4593590.872,196.070
823,438951.776,4593590.600,196.070
824,438948.706,4593588.857,196.240
825,438946.120,4593586.950,196.270
826,438944.801,4593584.338,196.240
827,438942.769,4593591.289,198.060
828,438946.040,4593594.667,198.320
829,438946.328,4593594.569,198.480
830,438948.294,4593597.309,198.960
831,438951.107,4593597.188,197.320
832,438952.893,4593599.952,197.630
833,438957.393,4593599.087,197.020
834,438959.811,4593600.936,198.350
835,438966.234,4593600.816,197.670
836,438966.019,4593602.462,197.900
837,438961.168,4593603.181,198.740
838,438966.503,4593604.833,199.870
839,438968.922,4593608.704,200.360
840,438968.463,4593613.082,202.090
841,438963.616,4593613.877,202.820
842,438960.155,4593612.373,202.570
843,438959.843,4593609.128,200.750
844,438961.327,4593609.554,201.180,AR-PI
846,438960.373,4593607.395,200.280,FITA
847,438961.226,4593604.857,199.870
848,438959.447,4593603.561,199.160
849,438956.899,4593601.812,199.210
850,438951.321,4593602.391,199.850
851,438947.083,4593602.884,201.570
852,438946.890,4593605.354,201.790
853,438948.749,4593606.014,201.930,AR-PI
854,438950.707,4593605.216,200.510
855,438950.821,4593609.247,201.900
856,438957.833,4593614.619,203.740
857,438963.423,4593617.376,204.510
858,438965.292,4593621.828,206.260
859,438963.584,4593625.173,207.660
860,438961.597,4593628.321,208.160
861,438959.057,4593625.934,207.540
862,438959.601,4593623.271,206.190
863,438955.953,4593619.667,205.870
864,438955.270,4593616.318,205.190
865,438953.081,4593615.030,205.220
866,438949.731,4593613.402,204.210
867,438950.334,4593616.511,205.630
868,438952.870,4593617.150,205.610
869,438950.434,4593620.729,206.070
870,438937.840,4593612.096,205.710
871,438939.739,4593608.781,205.140
872,438944.243,4593609.134,204.280
873,438946.638,4593606.502,203.080
874,438943.076,4593607.539,202.590
875,438941.548,4593609.719,204.750
877,438925.257,4593600.640,206.440
878,438923.495,4593595.570,205.720,SOBRE TUB 20
879,438927.733,4593594.573,204.020,AR-PI
880,438926.740,4593596.505,204.410
881,438926.423,4593596.695,204.850
882,438928.215,4593600.513,204.980
883,438928.497,4593600.403,204.420
884,438929.548,4593603.036,204.210
885,438932.848,4593600.957,203.500,AR-PI
886,438934.939,4593604.049,203.610
887,438937.937,4593603.411,203.620
888,438940.329,4593605.168,202.320
889,438942.640,4593604.598,201.390
890,438943.600,4593600.009,199.790
891,438945.205,4593598.469,198.920
892,438943.683,4593597.325,199.630
893,438940.592,4593599.704,201.450
894,438939.471,4593597.680,200.830
895,438941.557,4593596.057,200.110,AR-PI
896,438937.968,4593595.996,200.590
897,438934.042,4593591.544,200.750
898,438933.019,4593592.138,201.940
899,438932.704,4593594.983,201.860
900,438932.918,4593597.529,202.870
901,438933.474,4593597.085,201.780
902,438935.241,4593597.172,201.520,FITA
903,438937.389,4593588.654,199.360,AR-PI
904,438941.493,4593588.637,197.910,AR-PI
905,438943.134,4593582.090,196.060
906,438971.205,4593561.616,184.530
907,438973.708,4593560.325,183.540
908,438986.409,4593554.128,180.800
909,438978.565,4593547.193,181.460
910,438968.256,4593532.570,182.830
911,438993.759,4593485.777,167.970
912,438995.599,4593485.331,167.310
913,438996.760,4593484.727,167.980
914,438998.631,4593481.379,168.060
915,439000.854,4593481.466,169.410
916,439000.216,4593477.737,169.450
917,438998.813,4593475.293,171.120
918,438997.236,4593470.778,168.830
919,438994.294,4593474.161,166.510
920,438993.955,4593477.352,166.720
921,438991.179,4593477.596,166.210
922,438990.273,4593478.456,166.310
923,438990.386,4593473.601,165.670
924,438987.448,4593472.177,165.230
925,438986.330,4593469.553,164.970
926,438988.516,4593468.885,165.250
927,438990.986,4593467.655,165.390
928,438992.945,4593467.127,167.350
929,438996.132,4593465.966,167.760
930,438995.942,4593459.573,166.650
931,438989.717,4593461.102,165.910
932,438989.581,4593458.291,165.660
933,438987.484,4593458.820,164.180
934,438988.837,4593457.293,163.860
935,438990.448,4593453.933,164.190
936,438988.781,4593462.561,164.450
937,438985.111,4593463.790,164.020
938,438983.996,4593460.314,163.580

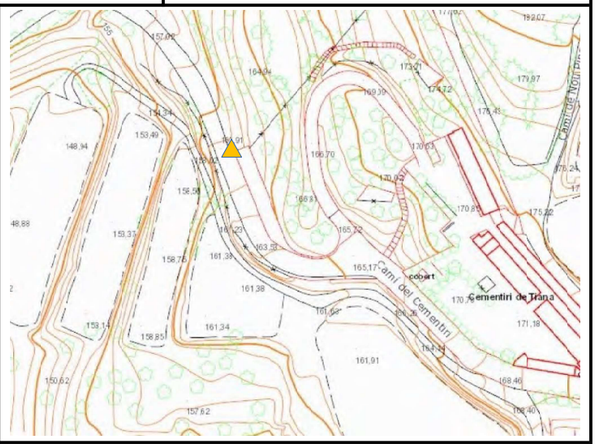
939,438981.937,4593460.164,163.300
940,438982.744,4593459.398,162.290
941,438981.044,4593457.036,162.770
942,438980.650,4593453.907,163.060
943,438978.478,4593449.111,161.720
944,438979.324,4593444.289,160.470
945,438978.099,4593437.551,159.250
946,438977.472,4593434.393,158.770
947,438977.288,4593430.404,158.040
948,438979.466,4593427.232,157.080
949,438976.050,4593425.044,156.510
950,438976.108,4593425.649,157.230
951,438984.455,4593456.051,162.890
952,438982.299,4593455.909,161.890
953,438982.826,4593455.242,161.240
954,438985.012,4593452.830,162.060
955,438987.500,4593452.665,163.420
956,438990.348,4593452.101,163.820
957,438989.483,4593449.214,162.930
958,438991.856,4593444.057,163.150
959,438990.904,4593444.022,162.530
960,438987.759,4593448.262,162.510
961,438987.823,4593449.327,162.760
962,438986.099,4593450.472,161.780
963,438983.547,4593449.401,161.100
964,438983.023,4593450.350,160.640
965,438985.169,4593445.657,160.100
966,438987.993,4593443.121,161.170
967,438982.552,4593444.598,159.420
968,438981.482,4593443.811,158.850
969,438981.389,4593439.296,158.380
970,438980.672,4593439.433,158.710
971,438982.630,4593439.102,159.260
972,438985.544,4593435.202,159.450
973,438982.198,4593434.333,158.760
974,438980.977,4593434.154,157.590
975,438979.873,4593434.374,158.220
976,438984.901,4593426.905,158.650
977,438983.049,4593420.942,157.730
978,438979.773,4593422.463,157.130
979,438979.301,4593422.902,156.300
980,438981.295,4593427.109,157.990
981,438979.555,4593426.831,156.980
2000,438976.957,4593636.635,207.690,LCU
2001,438975.358,4593636.262,207.810,LCU
2002,438972.366,4593635.515,207.990,LCU
2004,438974.938,4593639.311,207.910,LCU
2005,438972.719,4593638.874,208.140,LCU
2006,438970.752,4593638.577,208.200,LCU
2008,438969.057,4593638.661,208.270,LCU
2011,438966.323,4593638.363,208.450,LCU
2015,438963.544,4593638.485,208.740,LCU
2016,438961.309,4593638.567,208.960,LCU
2017,438959.445,4593638.792,209.190,LCU
2018,438956.174,4593639.259,209.590,LCU
2019,438954.592,4593639.485,209.790,LCU
2020,438953.947,4593635.857,209.750,LCU
2021,438956.411,4593635.117,209.430,LCU
2022,438958.992,4593634.306,209.140,LCU
2023,438961.090,4593633.613,208.720,LCU
2024,438960.714,4593634.260,208.940,LCU
2025,438967.506,4593632.330,208.170,LCU
2026,438964.422,4593630.367,208.340,LCU
2027,438977.472,4593636.583,207.600,LCU
2028,438975.447,4593636.089,207.740,LCU
2029,438972.978,4593635.528,207.910,LCU
2030,438968.176,4593632.122,208.030,LCU
2031,438965.026,4593629.170,207.710,LCU
2032,438969.382,4593629.610,207.850,LCU
2033,438971.378,4593630.937,207.720,LCU
2034,438961.027,4593633.423,208.680,LCU
2035,438958.247,4593632.469,208.480,LCU
2036,438964.021,4593630.333,208.420,LCU
2037,438962.617,4593629.363,208.350,LCU
2038,438960.407,4593627.836,208.050,LCU
2039,438954.727,4593631.343,207.970,LCU
2041,438956.673,4593626.566,207.620,LCU
2043,438952.965,4593622.708,206.330,LCU
2045,438952.389,4593624.050,206.820,LCU
2046,438949.925,4593629.507,207.260,LCU
2047,438945.363,4593627.949,206.910,LCU
2048,438946.302,4593628.270,206.950,LCU
2049,438948.848,4593621.971,206.370,LCU
2050,438946.470,4593618.247,206.090,LCU
2051,438950.953,4593621.325,206.130,LCU
2052,438948.715,4593619.786,206.100,LCU
2053,438948.869,4593621.949,206.250,LCU
2054,438952.461,4593624.057,206.660,LCU
2055,438954.879,4593625.477,207.000,LCU
2056,438955.018,4593624.120,206.560,LCU
2058,438959.643,4593633.880,208.630,LCU
2059,438957.679,4593634.514,209.160,LCU
2060,438952.312,4593636.099,210.010,LCU
2061,438954.345,4593635.540,209.830,LCU
2063,438947.769,4593637.008,210.610,LCU
2066,438940.862,4593637.513,211.370,LCU
2067,438944.241,4593637.371,210.930,LCU
2071,438936.186,4593637.512,211.820,LCU
2075,438932.350,4593637.317,212.240,LCU
2077,438929.708,4593637.059,212.510,LCU
2079,438926.568,4593636.537,212.910,LCU
2080,438924.322,4593635.732,213.180,LCU
2081,438922.181,4593634.546,213.540,LCU
2082,438920.002,4593632.895,213.900,LCU
2083,438917.442,4593630.634,214.410,LCU
2086,438915.467,4593628.759,214.680,LCU
2087,438914.255,4593627.585,214.860,LCU
2088,438912.861,4593626.216,215.080,LCU
2090,438913.862,4593624.754,214.370,LCU
2093,438914.722,4593623.498,213.780,LCU
2095,438915.989,4593621.643,213.010,LCU
2097,438916.757,4593620.518,212.510,LCU
2099,438918.422,4593618.051,211.360,LCU
2101,438919.764,4593616.064,210.400,LCU
2102,438920.544,4593614.911,209.990,LCU
2106,438922.540,4593611.956,208.510,LCU
2107,438923.869,4593609.985,207.460,LCU
2109,438926.144,4593613.516,207.050,LCU
2110,438926.216,4593612.196,206.770,LCU
2111,438925.271,4593607.878,206.740,LCU
2112,438927.150,4593605.027,206.350,LCU
2114,438928.060,4593616.197,207.110,LCU
2116,438924.104,4593618.657,207.870,LCU
2118,438924.673,4593615.506,207.480,LCU
2119,438922.386,4593617.097,207.850,LCU
2120,438920.424,4593618.714,208.200,LCU
2121,438930.042,4593615.943,206.740,LCU
2123,438933.855,4593614.264,206.110,LCU
2124,438935.438,4593610.695,206.020,LCU
2125,438931.274,4593607.851,206.040,LCU
2126,438928.012,4593611.320,206.340,LCU
2127,438930.282,4593611.584,206.250,LCU
2128,438933.886,4593609.633,206.010,LCU
2129,438933.055,4593611.204,206.130,LCU
2130,438937.203,4593611.904,205.950,LCU
2131,438935.122,4593615.033,206.090,LCU
2132,438937.149,4593616.264,206.370,LCU
2134,438939.259,4593613.305,206.040,LCU
2135,438935.803,4593618.467,206.580,LCU
2136,438941.557,4593614.876,206.030,LCU
2137,438944.315,4593616.769,206.040,LCU
2138,438935.939,4593613.772,205.990,LCU
2139,438938.746,4593615.271,206.150,LCU
2140,438938.422,4593617.677,206.350,LCU
2141,438941.350,4593616.323,206.110,LCU
2142,438936.824,4593619.852,206.550,LCU
2143,438937.621,4593621.779,206.630,LCU
2144,438937.768,4593625.122,206.850,LCU
2145,438937.039,4593627.326,207.070,LCU
2146,438935.909,4593628.990,207.290,LCU
2147,438934.601,4593630.169,207.630,LCU
2148,438932.907,4593631.089,208.130,LCU
2150,438944.290,4593630.224,206.940,LCU
2152,438940.133,4593630.479,207.100,LCU
2153,438938.098,4593631.145,207.270,LCU
2155,438945.170,4593629.195,206.930,LCU
2156,438935.352,4593632.551,207.790,LCU
2157,438933.923,4593633.328,208.140,LCU
2160,438930.235,4593631.630,208.760,LCU
2161,438930.073,4593633.841,208.790,LCU
2163,438925.258,4593632.867,209.360,LCU
2164,438922.983,4593631.386,209.390,LCU
2165,438926.198,4593630.628,209.240,LCU
2166,438920.858,4593628.995,209.200,LCU
2167,438919.929,4593627.370,209.070,LCU
2168,438924.296,4593629.132,209.220,LCU
2169,438922.927,4593627.099,209.050,LCU
2170,438922.360,4593625.393,208.960,LCU
2171,438922.202,4593623.433,208.770,LCU
2172,438922.699,4593621.016,208.400,LCU
2173,438919.500,4593626.009,208.990,LCU
2174,438919.323,4593621.903,208.580,LCU
2175,438919.684,4593620.046,208.400,LCU
2281,438936.746,4593616.722,206.460,llindar

```
2282,438935.230,4593616.441,206.440,plataforma
2283,438934.364,4593615.378,205.360,terra
2284,438935.340,4593616.970,205.810,canonada-superior
2285,438935.989,4593616.658,205.830,canonada-superior
2286,438935.166,4593615.769,205.820,canonada-superior
2287,438934.218,4593614.978,205.790,canonada-superior
2288,438934.353,4593616.018,205.810,canonada-superior
2289,438991.679,4593643.736,206.160,LCU
2290,438981.991,4593639.588,207.200,LCU
2291,438943.267,4593639.342,211.110,LCU
2292,438933.398,4593639.463,212.210,LCU
2293,438924.169,4593637.883,213.280,LCU
2294,438917.910,4593633.855,214.210,LCU
2295,438912.013,4593628.505,215.330,LCU
2296,438907.319,4593624.116,216.290,LCU
2297,438903.348,4593620.810,217.280,LCU
2298,438893.105,4593613.334,219.230,LCU
2299,438885.386,4593607.485,220.560,LCU
2300,438877.262,4593602.195,221.900,LCU
2301,438883.637,4593442.053,177.350,LCU
2302,438889.028,4593449.766,178.860,LCU
2303,438897.790,4593457.417,179.780,LCU
2304,438907.050,4593466.563,180.390,LCU
2305,438914.096,4593474.582,180.900,LCU
2306,438924.215,4593484.339,181.520,LCU
2307,438948.777,4593507.174,181.930,LCU
2308,438953.908,4593511.559,182.300,LCU
2309,438967.338,4593527.964,182.230,LCU
2310,438977.057,4593540.658,181.250,LCU
2311,438987.389,4593552.413,180.300,LCU
2312,438997.537,4593561.262,179.710,LCU
2313,439012.127,4593568.179,179.620,LCU
2314,439018.965,4593569.688,179.780,LCU
2315,439023.355,4593565.982,179.740,LCU
2316,439024.838,4593556.470,179.050,LCU
2317,439024.282,4593575.061,180.290,LCU
2318,439025.211,4593582.248,180.950,LCU
2319,439026.118,4593545.579,178.640,LCU
2320,439027.017,4593534.610,178.440,LCU
2321,439029.714,4593507.553,178.640,LCU
2322,439030.215,4593496.910,178.920,LCU
2323,439030.731,4593488.970,179.030,LCU
2324,439032.937,4593482.660,179.140,LCU
2325,439037.850,4593475.047,179.160,LCU
2326,439044.066,4593468.236,179.190,LCU
2327,439051.586,4593461.024,179.060,LCU
2328,438931.293,4593491.008,181.670,LCU
2330,438864.724,4593327.681,152.580,LCU
2331,438872.311,4593335.781,152.690,LCU
2332,438867.322,4593340.142,153.820,LCU
2333,438863.061,4593341.596,154.850,LCU
2334,438881.472,4593344.230,153.470,LCU
2335,438891.246,4593354.156,153.600,LCU
2336,438897.431,4593360.657,153.780,LCU
2337,438904.427,4593367.283,153.910,LCU
2338,438909.119,4593372.095,154.030,LCU
2339,438925.815,4593390.416,154.730,LCU
2340,438931.355,4593396.284,154.920,LCU
2341,438941.049,4593404.924,155.370,LCU
2342,438949.124,4593411.125,155.710,LCU
2343,438992.878,4593399.083,158.890,LCU
2344,438996.402,4593392.896,159.490,LCU
2345,438999.063,4593387.514,159.950,LCU
2346,439003.575,4593378.162,160.760,LCU
2347,439005.662,4593373.250,161.250,LCU
2348,438889.986,4593220.348,131.950,LCU
2349,438894.155,4593230.760,132.720,LCU
2350,438897.885,4593239.528,133.680,LCU
2351,438900.745,4593247.145,134.320,LCU
2352,438902.940,4593255.475,134.820,LCU
2353,438905.792,4593263.695,135.250,LCU
2354,438912.710,4593279.855,136.600,LCU
2355,438916.550,4593287.637,137.240,LCU
2356,438914.464,4593304.003,138.800,LCU
2357,438908.986,4593315.620,139.770,LCU
2358,438859.030,4593269.977,143.400,LCU
2359,438866.179,4593253.908,143.190,LCU
2360,438872.477,4593268.420,143.310,LCU
2361,438879.330,4593281.572,145.850,LCU
2362,438862.379,4593284.815,146.000,LCU
2363,438880.953,4593297.607,146.080,LCU
2364,438938.844,4593338.709,148.300,LCU
2365,438947.358,4593328.937,148.630,LCU
2366,438954.604,4593347.939,148.730,LCU
2367,438945.547,4593355.540,148.510,LCU
2368,438949.895,4593371.285,148.770,LCU
2369,438962.394,4593364.408,148.900,LCU
2370,438965.843,4593377.121,149.000,LCU
2371,438956.061,4593384.360,149.000,LCU
2372,438904.541,4593236.476,135.050,LCU
2373,438926.659,4593251.632,142.000,LCU
2374,438927.225,4593276.164,143.220,LCU
2375,438952.084,4593288.764,150.380,LCU
2376,438937.826,4593297.712,146.160,LCU
2377,438953.001,4593312.550,149.950,LCU
2378,438936.367,4593314.924,145.990,LCU
2379,438854.153,4593300.097,148.580,LCU
2380,438865.773,4593298.991,148.280,LCU
2381,438875.180,4593306.546,148.600,LCU
2382,438859.318,4593308.942,150.340,LCU
2383,438865.958,4593317.049,150.770,LCU
2384,438878.315,4593317.418,150.250,LCU
2385,438879.534,4593228.933,132.600,LCU
2386,438862.940,4593335.676,155.000,LCU
2387,438877.290,4593330.255,151.860,LCU
2388,438868.017,4593354.176,157.350,LCU
2389,438879.955,4593354.658,157.300,LCU
2390,438879.352,4593365.741,159.670,LCU
2391,438886.949,4593375.499,161.140,LCU
2392,438872.961,4593376.704,163.040,LCU
2393,438872.956,4593389.512,165.940,LCU
2394,438884.894,4593391.922,167.550,LCU
2395,438872.715,4593401.077,170.020,LCU
2396,438890.320,4593404.089,169.690,LCU
2397,438897.927,4593412.695,171.260,LCU
2398,438885.266,4593417.152,172.090,LCU
2399,438897.688,4593427.178,173.910,LCU
2400,438904.802,4593432.599,174.160,LCU
2401,438895.276,4593437.779,176.390,LCU
2402,438894.651,4593392.489,165.190,LCU
2403,438901.779,4593404.197,167.690,LCU
2404,438909.055,4593410.480,166.400,LCU
2405,438910.905,4593421.692,169.740,LCU
2406,438919.666,4593435.160,169.570,LCU
2407,438927.118,4593448.030,172.870,LCU
2408,438924.638,4593463.160,176.490,LCU
2409,438925.877,4593475.537,179.270,LCU
2410,438932.597,4593443.638,169.080,LCU
2411,438955.108,4593460.456,169.010,LCU
2412,438960.285,4593481.143,173.730,LCU
2413,438945.352,4593492.283,179.330,LCU
2414,438934.218,4593512.837,186.250,LCU
2415,438935.612,4593526.014,189.530,LCU
2416,438949.151,4593525.815,186.890,LCU
2417,438944.373,4593549.088,192.280,LCU
2418,438942.371,4593567.851,195.470,LCU
2419,438934.407,4593554.921,195.690,LCU
2420,438923.456,4593560.889,202.900,LCU
2421,438912.306,4593568.050,207.100,LCU
2422,438895.780,4593575.211,214.210,LCU
2423,438917.483,4593584.560,206.430,LCU
2424,438897.357,4593588.992,215.850,LCU
2425,438878.243,4593593.567,221.280,LCU
2426,438895.094,4593604.674,217.760,LCU
2427,438905.547,4593601.114,214.150,LCU
2428,438916.715,4593613.400,211.310,LCU
2429,438880.208,4593611.071,223.330,LCU
2430,438889.204,4593618.919,221.720,LCU
2431,438901.748,4593627.400,219.710,LCU
2432,438910.617,4593636.514,216.890,LCU
2433,438913.316,4593620.621,213.990,LCU
2434,438920.723,4593642.981,215.160,LCU
2435,438934.086,4593645.922,214.210,LCU
2436,438945.884,4593648.799,213.500,LCU
2437,438954.872,4593642.521,211.110,LCU
2438,438966.248,4593647.607,210.960,LCU
2439,438975.873,4593643.236,208.650,LCU
2440,439002.654,4593645.771,203.730,LCU
2441,438992.193,4593636.626,204.220,LCU
2442,439005.531,4593636.757,199.300,LCU
2443,439001.869,4593625.784,198.210,LCU
2444,438986.178,4593631.401,203.930,LCU
2445,438994.547,4593621.734,199.180,LCU
2446,438974.802,4593623.171,204.150,LCU
2447,438971.403,4593616.378,202.230,LCU
2448,438985.132,4593609.977,197.500,LCU
2449,439007.884,4593612.720,192.830,LCU
2450,439014.690,4593625.895,194.870,LCU
2451,439018.874,4593608.259,187.790,LCU
2452,438998.083,4593596.894,189.550,LCU
2453,438977.554,4593600.030,194.950,LCU
2454,438987.368,4593589.529,188.170,LCU
```

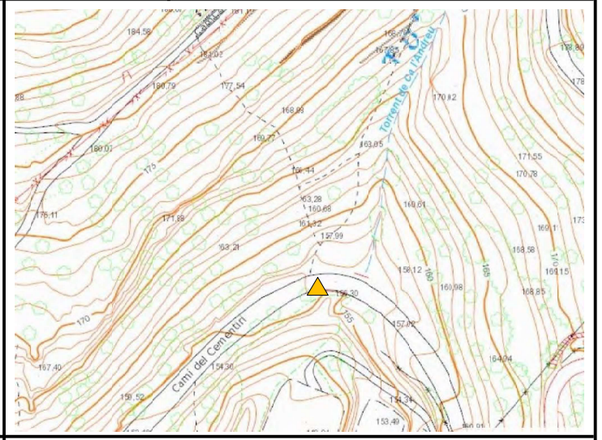


```
2455,438995.867,4593580.907,183.790,LCU
2456,439008.289,4593592.403,185.910,LCU
2457,439015.884,4593611.644,189.850,LCU
2458,439025.953,4593604.459,185.240,LCU
2459,439011.647,4593602.318,188.080,LCU
2460,439007.521,4593576.964,181.270,LCU
2461,439039.547,4593565.551,180.680,LCU
2462,439048.056,4593552.492,185.140,LCU
2463,439036.398,4593546.805,181.490,LCU
2464,439047.107,4593541.929,185.370,LCU
2465,439054.698,4593541.117,189.390,LCU
2466,439033.139,4593538.637,180.360,LCU
2467,439035.443,4593528.074,181.140,LCU
2468,439046.559,4593522.792,186.190,LCU
2469,439054.556,4593528.615,189.330,LCU
2470,439035.443,4593510.875,180.740,LCU
2471,439042.085,4593506.271,184.110,LCU
2472,439052.116,4593508.167,187.670,LCU
2473,439036.120,4593493.486,181.070,LCU
2474,439042.220,4593489.559,182.820,LCU
2475,439047.235,4593496.872,185.830,LCU
2476,439024.148,4593520.452,177.320,LCU
2477,439018.421,4593507.642,174.830,LCU
2478,439026.029,4593494.575,177.950,LCU
2479,439009.014,4593496.948,172.060,LCU
2480,439008.603,4593487.109,171.610,LCU
2481,439028.300,4593482.190,178.080,LCU
2482,439011.476,4593478.910,172.500,LCU
2483,439023.376,4593469.892,174.760,LCU
2484,439036.917,4593468.662,178.210,LCU
2485,439005.184,4593470.985,170.860,LCU
2486,439005.047,4593459.233,169.030,LCU
2487,439018.183,4593451.926,170.740,LCU
2488,439035.280,4593458.759,175.770,LCU
2489,439050.873,4593447.280,177.080,LCU
2490,439026.936,4593443.727,171.040,LCU
2491,439005.052,4593436.485,164.800,LCU
2492,439022.833,4593424.187,168.150,LCU
2493,439047.727,4593427.740,174.110,LCU
2494,439034.185,4593411.959,170.520,LCU
2495,439020.507,4593392.281,166.040,LCU
2496,439004.777,4593421.251,163.480,LCU
2497,439035.813,4593433.317,171.840,LCU
2498,438991.651,4593429.367,160.320,LCU
2499,438988.185,4593418.009,158.700,LCU
2500,438899.369,4593215.951,133.280,LCU
2501,438893.850,4593213.654,131.540,LCU
2502,438908.797,4593252.278,136.350,LCU
2503,438918.915,4593255.494,140.220,LCU
2504,438940.301,4593267.440,146.280,LCU
2505,438938.755,4593286.444,146.070,LCU
2506,438952.535,4593297.399,150.500,LCU
2507,438960.180,4593342.740,150.620,LCU
2509,438977.813,4593376.893,153.330,LCU
2510,438992.272,4593380.208,156.530,LCU
2511,438954.065,4593391.734,149.310,LCU
2512,438953.913,4593402.192,152.730,LCU
2513,438964.077,4593408.860,153.920,LCU
2514,438965.290,4593399.464,150.870,LCU
2515,438961.801,4593390.977,149.690,LCU
2516,438973.937,4593393.402,152.050,LCU
2517,438982.432,4593389.158,154.510,LCU
2518,438981.946,4593399.620,157.320,LCU
2519,438991.375,4593391.818,159.090,LCU
2520,438977.280,4593408.088,156.650,LCU
2521,439009.866,4593377.470,162.240,LCU
2522,439003.235,4593400.321,163.050,LCU
2533,438929.109,4593624.461,211.850,sostre-dipòsit
2534,438934.792,4593627.504,211.800,sostre-dipòsit
2535,438925.621,4593629.274,211.780,sostre-dipòsit
2536,438923.114,4593622.280,211.780,sostre-dipòsit
2537,438933.434,4593617.933,211.780,sostre-dipòsit
2538,438932.599,4593616.957,211.850,RG-INDEF-QUADRAT
```

6. RESSENYES DE LES BASES TOPOGRÀFIQUES

Base: B1	**Projecte:** AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DIPÒSIT D'AIGUA-TORRENT DE CA L'ANDREU, TIANA	
	Data: Juliol 2022	**Comarca:** Maresme
Tipus de senyal: Clau d'acer **Projecció:** UTM fus 31N **Sistema de referència:** ETRS89 **Alçades ortomètriques:** Geoide EGM08D595 K = 0.99964578		
X = 439007.916 m Y = 4593372.499 m H = 161.340 m	Al costat est de la cuneta del camí del Cementiri, enfront de l'acabament del mur de contenció de la zona d'aparcament.	



Base: B2	**Projecte:** AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DIPÒSIT D'AIGUA-TORRENT DE CA L'ANDREU, TIANA	
	Data: Juliol 2022	**Comarca:** Maresme
Tipus de senyal: Clau d'acer **Projecció:** UTM fus 31N **Sistema de referència:** ETRS89 **Alçades ortomètriques:** Geoide EGM08D595 K = 0.99964585		
X = 438963.525 m Y = 4593414.820 m H = 156.290 m	Al cantó nord-oest del mur sud de la construcció sobre el gual del Torrent de Ca l'Andreu. Costat sud de l'estructura de drenatge.	



7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC























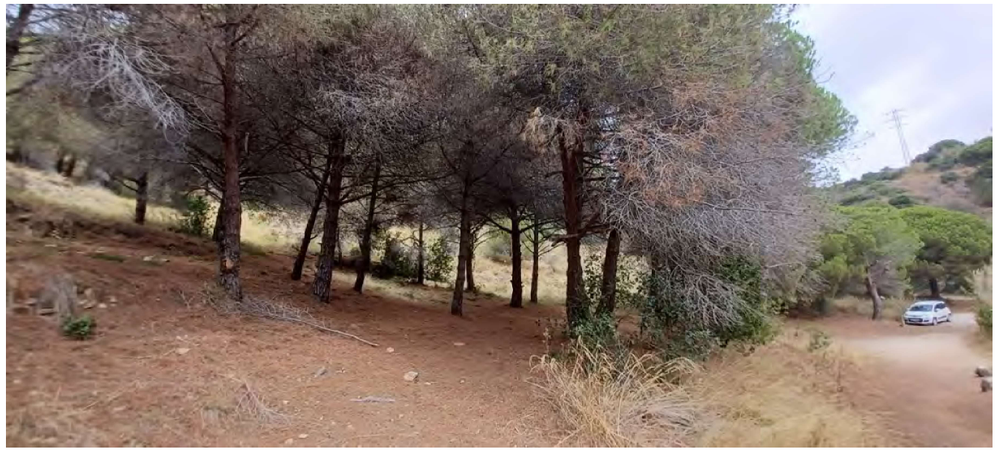






















MEMÒRIA TOPOGRÀFICA
Aixecament topogràfic Dipòsit d'aigua-Torrent de Ca l'Andreu, Tiana



ANNEX 05 TRAÇAT I REPLANTEIG

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. TRAÇAT DE LES CANONADES 3

1. INTRODUCCIÓ

En la renovació del dipòsit de Tiana, un dels principals capítols és l'execució d'una nova canonada d'impulsió d'acer DN200 de 346 metres de longitud, que substituirà l'actual de fibrociment DN175, des del punt de connexió uns metres més endavant de l'Estació de Bombament fins a l'arribada a la nova cambra d'entrada, que es construirà dins de la mateixa parcel·la del recinte del dipòsit existent. També s'han d'executar les conduccions de bypass alternatiu per a poder realitzar treballs de manteniment, incloent un dipòsit auxiliar de petites dimensions. Aquestes canonades seràn igualment de DN200, però en aquest cas el material serà PEAD. La base topogràfica emprada és a partir de l'aixecament que es va realitzar en fase de redacció d'aquest projecte.

2. TRAÇAT DE LES CANONADES

La nova canonada d'impulsió DN200 d'acer amb revestiment de morter interior i tricapa de polietilè exterior, discorrerà des del punt de connexió, amb cota de fons de tub de 138.10 metres, fins a la nova cambra d'entrada que es construirà dins de la mateixa parcel·la d'ATL, uns metres abans d'arribar a la cambra de claus existent. El seu recorregut discorre per l'espai proper a l'actual canonada, separant-la més respecte del torrent proper. S'arriba al creuament amb el camí del Cementiri i es fa passar per la zona de voral costat nord. Una vegada s'arriba al punt on l'actual canonada puja direcció dipòsit existent, es va a buscar aquest paral·lelisme, separant-la un mínim de 2 metres per a evitar que durant els treballs d'execució de la nova canonada es pugui malmetre l'existent, que seguirà en servei fins al moment de la darrera connexió. Ja des d'aquesta traça s'arriba a la nova cambra de claus, amb una cota de fons de tub de 203,80 metres.

El criteri de disseny que s'ha seguit és que la nova canonada sigui soterrada amb una rasa de poca profunditat, amb 1 metre de rocobriment mínim. S'ha estimat que les canonades existents també van a aquesta profunditat; de fet a les cates realitzades en la fase de redacció, s'ha pogut comprovar que és d'aquest mode.

Les alineacions de traçat en planta responen al criteri de mirar de tenir el mínim nombre de colzes per a canvis d'alineació, òbviament amb els necessaris per a seguir el traçat òptim. S'ha mirat de fer servir peces amb graus estàndar, amb graus de 45º i submúltiples.

Els trams estàndar de la nova canonada d'acer són de 12 metres, amb alguns trams de longitud especial, motivat per restriccions del propi traçat. En alçat els pendents mitjos són de l'ordre del 20 %, amb tram de pendent màxim del 46 %, en la part final del seu recorregut, on el propi terreny natural ja porta aquests pendents. En els plànols de planta de traçat i perfils longitudinals que apareixen a continuació es pot veure tota la informació relativa a aquesta conducció.

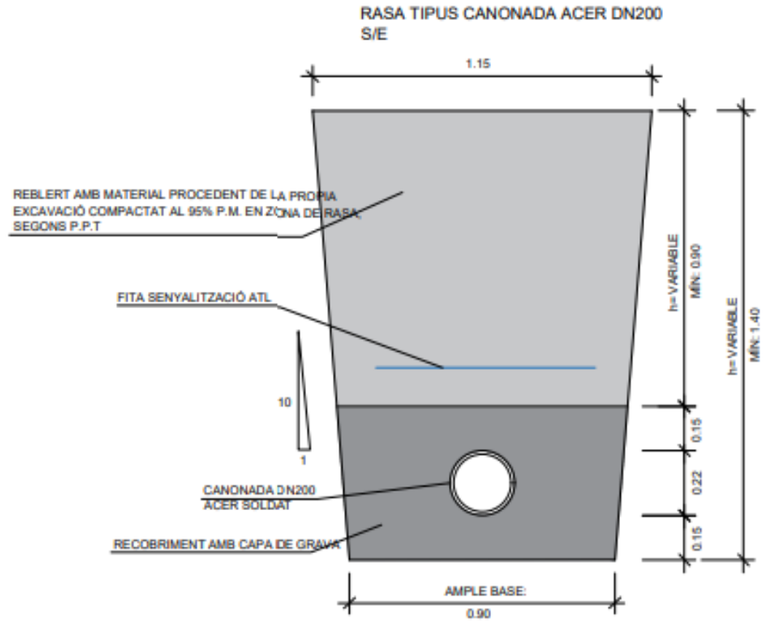


Fig. Detall rasa tipus per a canonada d'acer DN200

El nou dipòsit auxiliar tindrà una canonada de desguàs, que inclou el propi desguàs de fons i el sobreixidor. Aquesta canonada de desguàs tindrà un DN200 i serà igualment de Pead PN6. El seu recorregut en el tram fins a connectar amb la nova cambra de claus serà a mateixa cota i

paral·lel tant a la canonada d'entrada com a la de sortida d'aigua, separades 0,70 metres de manera que es pugui executar en una mateixa rasa. Pel que fa a la seva projecció vertical en alçat, també s'ha dimensionat de manera que portin la mateixa cota i pendents en la majoria del seu traçat.

També caldrà executar les canonades de connexió de la nova cambra d'entrada amb la cambra de claus existent, solapada al dipòsit principal. Caldrà anar a buscar els eixos de les canonades d'entrada, sortida i desguàs existents, amb cota de fons de tub de 205,60 metres. Les canonades d'aquest tram seran també de Pead PN6 DN200, per a connectar, amb transició de material a acer, dins de les arquetes. Aquest criteri es manté en tota l'actuació: Canonada d'impulsió d'aigua acer; material dins arquetes i dipòsits també d'acer i conduccions en rasa en PEAD.

Les noves canonades del bypass aniran conduïdes en rases de poca profunditat, amb cotes de fons de tub entre 1,10 metres i menys de 2 metres respecte la rasant de la superfície del recinte.

En l'apèndix següent es representa gràficament amb coordenades el traçat de les noves canonades, així com la resta d'elements del bypass.

APÈNDIX 1. TAULES DE TRAÇAT I PLÀNOLS

TAULES DE TRAÇAT

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

EJE	DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)
1	1	RECTA	6,000	0,000	438.911,396	4.593.308,426			365,9745	-0,5093861	0,8605381	Projectada Acer DN200
1	2	RECTA	6,000	6,000	438.908,340	4.593.313,590	a= 22°29'59"		390,9744	-0,1413000	0,9899668	Projectada Acer DN200
1	3	RECTA	12,000	12,000	438.907,492	4.593.319,529	a= 11°06'46"		3,3220	0,0521586	0,9986388	Projectada Acer DN200
1	4	RECTA	12,000	24,000	438.908,118	4.593.331,513	a= 11°14'59"		15,8219	0,2459798	0,9692749	Projectada Acer DN200
1	5	RECTA	12,000	36,000	438.911,070	4.593.343,144	a= 0°00'00"		15,8220	0,2459807	0,9692747	Projectada Acer DN200
1	6	RECTA	12,000	48,000	438.914,021	4.593.354,776	a= 0°00'00"		15,8220	0,2459807	0,9692747	Projectada Acer DN200
1	7	RECTA	12,000	60,000	438.916,973	4.593.366,407	a= 0°00'00"		15,8220	0,2459808	0,9692747	Projectada Acer DN200
1	8	RECTA	12,000	72,000	438.919,925	4.593.378,038	a= 0°00'00"		15,8220	0,2459807	0,9692747	Projectada Acer DN200
1	9	RECTA	1,000	84,000	438.922,877	4.593.389,670	a= 0°00'00"		15,8220	0,2459802	0,9692748	Projectada Acer DN200
1	10	RECTA	12,000	85,000	438.923,123	4.593.390,639	a= 28°50'38"		47,8710	0,6830688	0,7303540	Projectada Acer DN200
1	11	RECTA	6,000	97,000	438.931,320	4.593.399,403	a= 0°00'00"		47,8710	0,6830687	0,7303541	Projectada Acer DN200
1	12	RECTA	6,000	103,000	438.935,418	4.593.403,785	a= 4°18'05"		52,6506	0,7359267	0,6770612	Projectada Acer DN200
1	13	RECTA	12,000	109,000	438.939,834	4.593.407,848	a= 5°37'30"		58,9007	0,7987468	0,6016673	Projectada Acer DN200
1	14	RECTA	12,000	121,000	438.949,418	4.593.415,068	a= 5°37'29"		65,1507	0,8538744	0,5204792	Projectada Acer DN200
1	15	RECTA	6,000	133,000	438.959,665	4.593.421,313	a= 15°09'00"		48,3171	0,6881696	0,7255498	Projectada Acer DN200
1	16	RECTA	3,645	139,000	438.963,794	4.593.425,667	a= 0°00'00"		48,3171	0,6881697	0,7255498	Projectada Acer DN200
1	17	RECTA	1,596	142,645	438.966,302	4.593.428,311	a= 25°30'14"		19,9793	0,3087075	0,9511570	Projectada Acer DN200
1	18	RECTA	12,000	144,240	438.966,795	4.593.429,829	a= 0°00'00"		19,9793	0,3087070	0,9511572	Projectada Acer DN200
1	19	RECTA	12,000	156,240	438.970,499	4.593.441,243	a= 0°00'00"		19,9793	0,3087071	0,9511572	Projectada Acer DN200
1	20	RECTA	12,000	168,240	438.974,204	4.593.452,657	a= 0°00'00"		19,9792	0,3087070	0,9511572	Projectada Acer DN200
1	21	RECTA	12,000	180,240	438.977,908	4.593.464,070	a= 0°00'00"		19,9793	0,3087071	0,9511572	Projectada Acer DN200
1	22	RECTA	12,000	192,240	438.981,613	4.593.475,484	a= 0°00'00"		19,9793	0,3087070	0,9511572	Projectada Acer DN200
1	23	RECTA	12,000	204,240	438.985,317	4.593.486,898	a= 0°00'00"		19,9793	0,3087071	0,9511572	Projectada Acer DN200
1	24	RECTA	12,000	216,240	438.989,022	4.593.498,312	a= 0°00'00"		19,9793	0,3087070	0,9511572	Projectada Acer DN200
1	25	RECTA	12,000	228,240	438.992,726	4.593.509,726	a= 45°00'00"		369,9792	-0,4542813	0,8908583	Projectada Acer DN200
1	26	RECTA	12,000	240,240	438.987,275	4.593.520,416	a= 0°00'00"		369,9792	-0,4542812	0,8908583	Projectada Acer DN200
1	27	RECTA	12,000	252,240	438.981,823	4.593.531,107	a= 22°29'59"		394,9792	-0,0787845	0,9968917	Projectada Acer DN200
1	28	RECTA	13,568	264,240	438.980,878	4.593.543,069	a= 0°00'00"		394,9792	-0,0787845	0,9968917	Projectada Acer DN200
1	29	RECTA	12,000	277,809	438.979,809	4.593.556,595	a= 34°59'22"		356,1021	-0,6361880	0,7715341	Projectada Acer DN200
1	30	RECTA	12,000	289,809	438.972,175	4.593.565,854	a= 0°00'00"		356,1021	-0,6361879	0,7715341	Projectada Acer DN200
1	31	RECTA	12,000	301,809	438.964,541	4.593.575,112	a= 0°00'00"		356,1021	-0,6361880	0,7715341	Projectada Acer DN200
1	32	RECTA	12,000	313,809	438.956,906	4.593.584,371	a= 0°00'00"		356,1021	-0,6361880	0,7715341	Projectada Acer DN200
1	33	RECTA	12,000	325,809	438.949,272	4.593.593,629	a= 0°00'00"		356,1021	-0,6361880	0,7715341	Projectada Acer DN200
1	34	RECTA	8,237	337,809	438.941,638	4.593.602,888	a= 33°44'59"		318,6021	-0,9576121	0,2880609	Projectada Acer DN200
1				346,046	438.933,750	4.593.605,260			318,6021			Projectada Acer DN200

ESTADO DE RASANTES

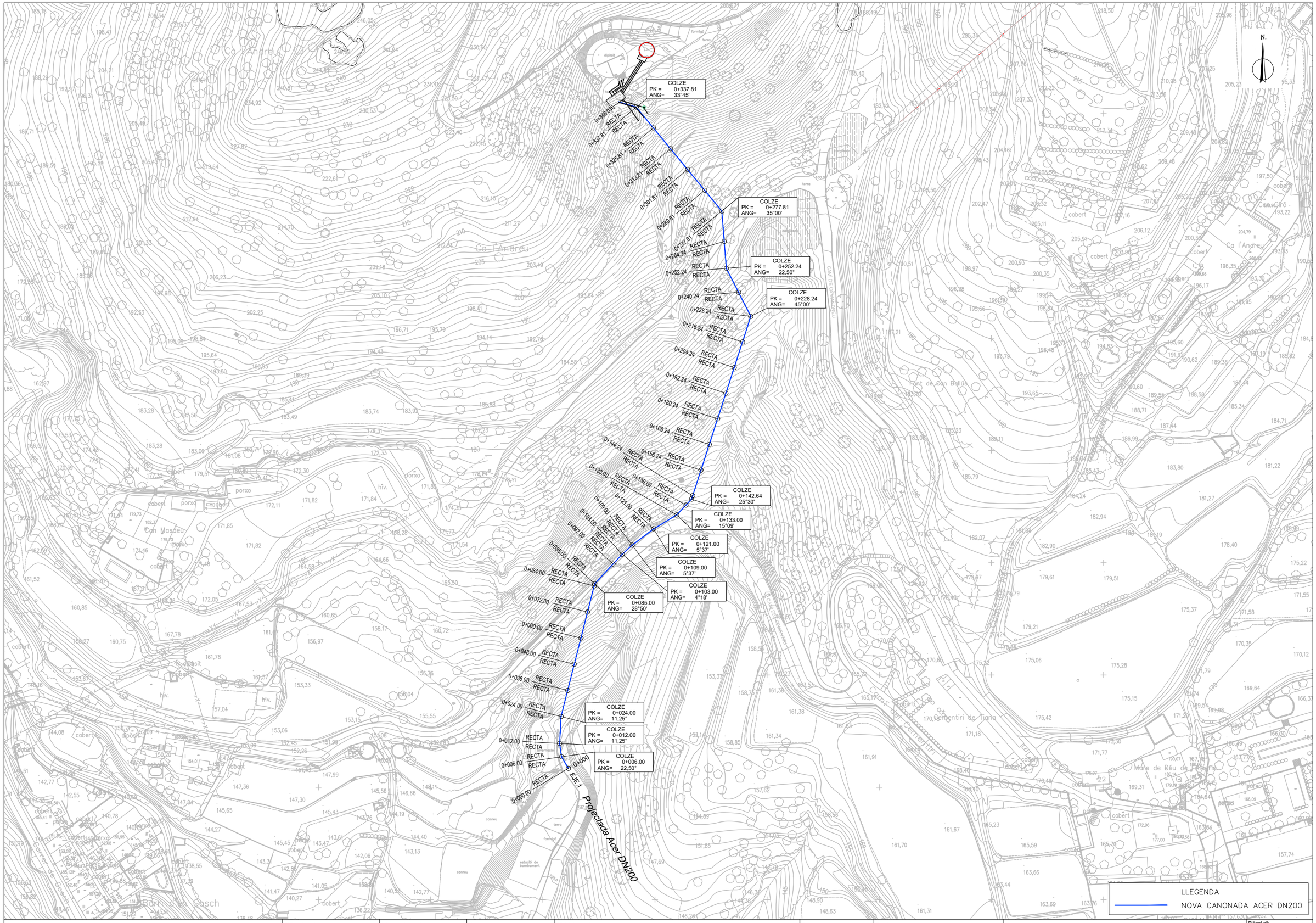
EJE	Calzada/Vía	PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)	Ve (Km/h)	L3D Rasa (m.)	L3D Acue (m.)	EJE
1	Única						0,000	138,100								Projectada Acer DN200
1	Única	5,984900	0,000	0,000	6,000	138,459	6,000	138,459	6,000	138,459	0,000	6,105				Projectada Acer DN200
1	Única	12,090050	0,000	0,000	12,000	139,184	12,000	139,184	12,000	139,184	0,000	-5,351				Projectada Acer DN200
1	Única	6,739175	0,000	0,000	24,000	139,993	24,000	139,993	24,000	139,993	0,000	19,409				Projectada Acer DN200
1	Única	26,147904	0,000	0,000	48,000	146,269	48,000	146,269	48,000	146,269	0,000	1,319				Projectada Acer DN200
1	Única	27,466708	0,000	0,000	60,000	149,565	60,000	149,565	60,000	149,565	0,000	-1,026				Projectada Acer DN200
1	Única	26,440433	0,000	0,000	72,000	152,738	72,000	152,738	72,000	152,738	0,000	-24,421				Projectada Acer DN200
1	Única	2,019185	0,000	0,000	85,000	153,000	85,000	153,000	85,000	153,000	0,000	4,818				Projectada Acer DN200
1	Única	6,837492	0,000	0,000	97,000	153,820	97,000	153,820	97,000	153,820	0,000	-3,353				Projectada Acer DN200
1	Única	3,484596	0,000	0,000	121,000	154,657	121,000	154,657	121,000	154,657	0,000	2,378				Projectada Acer DN200
1	Única	5,862433	0,000	0,000	133,000	155,360	133,000	155,360	133,000	155,360	0,000	9,800				Projectada Acer DN200
1	Única	15,662383	0,000	0,000	139,000	156,300	139,000	156,300	139,000	156,300	0,000	8,581				Projectada Acer DN200
1	Única	24,243265	0,000	0,000	142,645	157,184	142,645	157,184	142,645	157,184	0,000	-16,938				Projectada Acer DN200
1	Única	7,305078	0,000	0,000	144,240	157,300	144,240	157,300	144,240	157,300	0,000	14,052				Projectada Acer DN200
1	Única	21,357342	0,000	0,000	156,240	159,863	156,240	159,863	156,240	159,863	0,000	-7,275				Projectada Acer DN200
1	Única	14,082467	0,000	0,000	180,240	163,243	180,240	163,243	180,240	163,243	0,000	9,368				Projectada Acer DN200
1	Única	23,450083	0,000	0,000	192,240	166,057	192,240	166,057	192,240	166,057	0,000	-7,033				Projectada Acer DN200
1	Única	16,417504	0,000	0,000	216,240	169,997	216,240	169,997	216,240	169,997	0,000	-1,515				Projectada Acer DN200
1	Única	14,902492	0,000	0,000	228,240	171,785	228,240	171,785	228,240	171,785	0,000	11,643				Projectada Acer DN200
1	Única	26,545400	0,000	0,000	252,240	178,156	252,240	178,156	252,240	178,156	0,000	-14,638				Projectada Acer DN200
1	Única	11,907450	0,000	0,000	264,240	179,585	264,240	179,585	264,240	179,585	0,000	-2,274				Projectada Acer DN200
1	Única	9,633090	0,000	0,000	277,809	180,892	277,809	180,892	277,809	180,892	0,000	11,568				Projectada Acer DN200
1	Única	21,200808	0,000	0,000	289,809	183,436	289,809	183,436	289,809	183,436	0,000	7,523				Projectada Acer DN200
1	Única	28,724167	0,000	0,000	301,809	186,883	301,809	186,883	301,809	186,883	0,000	-1,208				Projectada Acer DN200
1	Única	27,516658	0,000	0,000	313,809	190,185	313,809	190,185	313,809	190,185	0,000	19,372				Projectada Acer DN200
1	Única	46,888250	0,000	0,000	325,809	195,812	325,809	195,812	325,809	195,812	0,000	-10,187				Projectada Acer DN200
1	Única	36,701708	0,000	0,000	337,809	200,216	337,809	200,216	337,809	200,216	0,000	6,808				Projectada Acer DN200
1	Única	43,509797							346,046	203,800						Projectada Acer DN200

MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES

PERFIL	D TIERRA			TUBO			EXC PREZANJA			EXC T NATURAL			EXC ZANJA			PARED TUBO			PROTECCION 3			CUBRICION 3		
	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0,000	1,385	0,00	0,0	0,038	0,00	0,0	0,890	0,00	0,0	1,385	0,00	0,0	0,495	0,00	0,0	0,007	0,00	0,0	0,457	0,00	0,0	0,890	0,00	0,0
6,000	1,531	8,75	8,7	0,038	0,23	0,2	1,036	5,78	5,8	1,531	8,75	8,7	0,495	2,97	3,0	0,007	0,04	0,0	0,457	2,74	2,7	1,036	5,78	5,8
10,000	1,529	6,12	14,9	0,038	0,15	0,4	1,034	4,14	9,9	1,529	6,12	14,9	0,495	1,98	5,0	0,007	0,03	0,1	0,457	1,83	4,6	1,034	4,14	9,9
12,000	1,530	3,06	17,9	0,038	0,08	0,5	1,035	2,07	12,0	1,530	3,06	17,9	0,495	0,99	5,9	0,007	0,01	0,1	0,457	0,91	5,5	1,035	2,07	12,0
20,000	1,828	13,43	31,4	0,038	0,30	0,8	1,333	9,47	21,5	1,828	13,43	31,4	0,495	3,96	9,9	0,007	0,05	0,1	0,457	3,66	9,1	1,333	9,47	21,5
24,000	1,541	6,74	38,1	0,038	0,15	0,9	1,046	4,76	26,2	1,541	6,74	38,1	0,495	1,98	11,9	0,007	0,03	0,2	0,457	1,83	11,0	1,046	4,76	26,2
30,000	1,498	9,12	47,2	0,039	0,23	1,1	1,003	6,15	32,4	1,498	9,12	47,2	0,495	2,97	14,9	0,007	0,04	0,2	0,456	2,74	13,7	1,003	6,15	32,4
36,000	1,389	8,66	55,9	0,039	0,23	1,4	0,894	5,69	38,1	1,389	8,66	55,9	0,495	2,97	17,8	0,007	0,04	0,2	0,456	2,74	16,4	0,894	5,69	38,1
40,000	1,575	5,93	61,8	0,039	0,16	1,5	1,080	3,95	42,0	1,575	5,93	61,8	0,495	1,98	19,8	0,007	0,03	0,3	0,456	1,82	18,3	1,080	3,95	42,0
48,000	1,528	12,42	74,2	0,039	0,31	1,8	1,033	8,45	50,5	1,528	12,42	74,2	0,495	3,96	23,8	0,007	0,05	0,3	0,456	3,65	21,9	1,033	8,45	50,5
50,000	1,400	2,93	77,1	0,039	0,08	1,9	0,905	1,94	52,4	1,400	2,93	77,1	0,495	0,99	24,8	0,007	0,01	0,3	0,456	0,91	22,8	0,905	1,94	52,4
60,000	1,535	14,68	91,8	0,039	0,39	2,3	1,040	9,73	62,1	1,535	14,68	91,8	0,495	4,95	29,7	0,007	0,07	0,4	0,456	4,56	27,4	1,040	9,73	62,1
70,000	1,905	17,20	109,0	0,039	0,39	2,7	1,410	12,25	74,4	1,905	17,20	109,0	0,495	4,95	34,7	0,007	0,07	0,5	0,456	4,56	31,9	1,410	12,25	74,4
72,000	1,536	3,44	112,5	0,038	0,08	2,8	1,041	2,45	76,8	1,536	3,44	112,5	0,495	0,99	35,6	0,007	0,01	0,5	0,457	0,91	32,9	1,041	2,45	76,8
80,000	2,003	14,15	126,6	0,038	0,30	3,1	1,508	10,19	87,0	2,003	14,15	126,6	0,495	3,96	39,6	0,007	0,05	0,5	0,457	3,66	36,5	1,508	10,19	87,0
84,000	2,151	8,31	134,9	0,038	0,15	3,2	1,656	6,33	93,3	2,151	8,31	134,9	0,495	1,98	41,6	0,007	0,03	0,6	0,457	1,83	38,3	1,656	6,33	93,3
85,000	2,202	2,18	137,1	0,038	0,04	3,3	1,707	1,68	95,0	2,202	2,18	137,1	0,495	0,50	42,1	0,007	0,01	0,6	0,457	0,46	38,8	1,707	1,68	95,0
90,000	1,923	10,31	147,4	0,038	0,19	3,5	1,428	7,84	102,9	1,923	10,31	147,4	0,495	2,48	44,6	0,007	0,03	0,6	0,457	2,29	41,1	1,428	7,84	102,9
97,000	1,527	12,08	159,5	0,038	0,27	3,7	1,032	8,61	111,5	1,527	12,08	159,5	0,495	3,47	48,0	0,007	0,05	0,6	0,457	3,20	44,3	1,032	8,61	111,5
100,000	1,521	4,57	164,1	0,038	0,11	3,8	1,026	3,09	114,6	1,521	4,57	164,1	0,495	1,49	49,5	0,007	0,02	0,7	0,457	1,37	45,7	1,026	3,09	114,6
103,000	1,549	4,60	168,7	0,038	0,11	4,0	1,054	3,12	117,7	1,549	4,60	168,7	0,495	1,49	51,0	0,007	0,02	0,7	0,457	1,37	47,0	1,054	3,12	117,7
109,000	1,560	9,33	178,0	0,038	0,23	4,2	1,064	6,35	124,0	1,560	9,33	178,0	0,495	2,97	54,0	0,007	0,04	0,7	0,457	2,74	49,8	1,064	6,35	124,0
110,000	1,553	1,56	179,6	0,038	0,04	4,2	1,058	1,06	125,1	1,553	1,56	179,6	0,495	0,50	54,5	0,007	0,01	0,7	0,457	0,46	50,2	1,058	1,06	125,1
120,000	1,531	15,42	195,0	0,038	0,38	4,6	1,036	10,47	135,6	1,531	15,42	195,0	0,495	4,95	59,4	0,007	0,07	0,8	0,457	4,57	54,8	1,036	10,47	135,6
121,000	1,539	1,53	196,5	0,038	0,04	4,6	1,044	1,04	136,6	1,539	1,53	196,5	0,495	0,50	59,9	0,007	0,01	0,8	0,457	0,46	55,3	1,044	1,04	136,6
125,213	1,532	6,47	203,0	0,038	0,16	4,8	1,037	4,38	141,0	1,532	6,47	203,0	0,495	2,09	62,0	0,007	0,03	0,8	0,457	1,93	57,2	1,037	4,38	141,0
130,000	1,628	7,56	210,5	0,038	0,18	5,0	1,133	5,19	146,2	1,628	7,56	210,5	0,495	2,37	64,4	0,007	0,03	0,9	0,457	2,19	59,4	1,133	5,19	146,2
130,908	1,608	1,47	212,0	0,038	0,03	5,0	1,113	1,02	147,2	1,608	1,47	212,0	0,495	0,45	64,8	0,007	0,01	0,9	0,457	0,42	59,8	1,113	1,02	147,2
133,000	1,579	3,33	215,3	0,038	0,08	5,1	1,084	2,30	149,5	1,579	3,33	215,3	0,495	1,04	65,8	0,007	0,01	0,9	0,457	0,96	60,7	1,084	2,30	149,5
139,000	1,560	9,42	224,8	0,038	0,23	5,3	1,065	6,45	156,0	1,560	9,42	224,8	0,495	2,97	68,8	0,007	0,04	0,9	0,457	2,74	63,5	1,065	6,45	156,0
140,000	1,639	1,60	226,4	0,039	0,04	5,4	1,144	1,10	157,1	1,639	1,60	226,4	0,495	0,50	69,3	0,007	0,01	0,9	0,456	0,46	63,9	1,144	1,10	157,1
142,645	1,527	4,19	230,5	0,039	0,10	5,5	1,032	2,88	159,9	1,527	4,19	230,5	0,495	1,31	70,6	0,007	0,02	0,9	0,456	1,21	65,1	1,032	2,88	159,9
144,240	1,527	2,44	233,0	0,038	0,06	5,5	1,032	1,65	161,6	1,527	2,44	233,0	0,495	0,79	71,4	0,007	0,01	1,0	0,457	0,73	65,9	1,032	1,65	161,6
150,000	1,350	8,29	241,3	0,039	0,22	5,8	0,855	5,43	167,0	1,350	8,29	241,3	0,495	2,85	74,3	0,007	0,04	1,0	0,456	2,63	68,5	0,855	5,43	167,0
156,240	1,532	8,99	250,3	0,039	0,24	6,0	1,037	5,90	172,9	1,532	8,99	250,3	0,495	3,09	77,3	0,007	0,04	1,0	0,456	2,85	71,4	1,037	5,90	172,9
160,000	1,483	5,67	255,9	0,038	0,14	6,1	0,988	3,81	176,7	1,483	5,67	255,9	0,495	1,86	79,2	0,007	0,03	1,1	0,457	1,72	73,1	0,988	3,81	176,7
168,240	1,612	12,75	268,7	0,038	0,32	6,5	1,116	8,67	185,4	1,612	12,75	268,7	0,495	4,08	83,3	0,007	0,05	1,1	0,457	3,76	76,8	1,116	8,67	185,4
170,000	1,550	2,78	271,5	0,038	0,07	6,5	1,055	1,91	187,3	1,550	2,78	271,5	0,495	0,87	84,2	0,007	0,01	1,1	0,457	0,80	77,6	1,055	1,91	187,3
180,000	1,536	15,43	286,9	0,038	0,38	6,9	1,041	10,48	197,8	1,536	15,43	286,9	0,495	4,95	89,1	0,007	0,07	1,2	0,457	4,57	82,2	1,041	10,48	197,8
180,240	1,544	0,37	287,3	0,038	0,01	6,9	1,049	0,25	198,0	1,544	0,37	287,3	0,495	0,12	89,2	0,007	0,00	1,2	0,457	0,11	82,3	1,049	0,25	198,0
190,000	1,582	15,25	302,5	0,039	0,38	7,3	1,087	10,42	208,5	1,582	15,25	302,5	0,495	4,83	94,1	0,007	0,07	1,3	0,456	4,46	86,8	1,087	10,42	208,5
192,240	1,529	3,48	306,0	0,039	0,09	7,4	1,034	2,38	210,8	1,529	3,48	306,0	0,495	1,11	95,2	0,007	0,02	1,3	0,456	1,02	87,8	1,034	2,38	210,8
200,000	1,524	11,85	317,8	0,038	0,30	7,7	1,029	8,00	218,8	1,524	11,85	317,8	0,495	3,84	99,0	0,007	0,05	1,3	0,457	3,54	91,3	1,029	8,00	218,8
204,240	1,662	6,75	324,6	0,038	0,16	7,8	1,167	4,66	223,5	1,662	6,75	324,6	0,495	2,10	101,1	0,007	0,03	1,4	0,457	1,94	93,3	1,167	4,66	223,5
210,000	1,696	9,67	334,3	0,038	0,22	8,1	1,201	6,82	230,3	1,696	9,67	334,3	0,495	2,85	104,0	0,007	0,04	1,4	0,457	2,63	95,9	1,200	6,82	230,3
216,240	1,530	10,06	344,3	0,038	0,24	8,3	1,034	6,97	237,3	1,530	10,06	344,3	0,495	3,09	107,0	0,007	0,04	1,4	0,457	2,85	98,7	1,034	6,97	237,3
220,000	1,679	6,03	350,4	0,038	0,14	8,4	1,184	4,17	241,5	1,679	6,03	350,4	0,495	1,86	108,9	0,007	0,03	1,5	0,457	1,72	100,5	1,184	4,17	241,5
228,240	1,529	13,22	363,6	0,038	0,32	8,8	1,034	9,14	250,6	1,529	13,22	363,6	0,495	4,08	113,0	0,007	0,05	1,5	0,457	3,76	104,2	1,034	9,14	250,6
230,000	1,423	2,60	366,2	0,039	0,07	8,8	0,928	1,73	252,3	1,423	2,60	366,2	0,495	0,87	113,9	0,007	0,01	1,5	0,456	0,80	105,0	0,928	1,73	252,3
240,000	1,340	13,81	380,0	0,039	0,39	9,2	0,845	8,86	261,2	1,340	13,81	380,0	0,495	4,95	118,8	0,007	0,07	1,6	0,456	4,56	109,6	0,845	8,86	261,2
240,240	1,337	0,32	380,3	0,039	0,01	9,2	0,842	0,20	261,4	1,337	0,32	380,3	0,495	0,12	118,9	0,007	0,00	1,6	0,456	0,11	109,7	0,842	0,20	261,4
250,000	1,539	14,04	394,4	0,039	0,38	9,6	1,044	9,20	270,6	1,539	14,04	394,4	0,495	4,83	123,8	0,007	0,07	1,7	0,456	4,45	114,2	1,044	9,21	270,6
252,240	1,528	3,43	397,8	0,039	0,09	9,7	1,033	2,33	272,9	1,528	3,43	397,8	0,495	1,11	124,9	0,007	0,02	1,7	0,456	1,02	115,2	1,033	2,33	272,9
260,000	1,901	13,30	411,1	0,038	0,30	10,0	1,406	9,46	282,4	1,901	13,30	411,1	0,495	3,84	128,7	0,007	0,05	1,7	0,457	3,54	118,7	1,406	9,46	282,4
264,240	1,528	7,27	418,4	0,038	0,16	10,2	1,033	5,17	287,5	1,528	7,27	418,4	0,495	2,10	130,8	0,007	0,03	1,8	0,457	1,94	120,7	1,033	5,17	287,5
270,000	1,399	8,43	426,8	0,038	0,22	10,4	0,904	5,58	293,1	1,399	8,43	426,8	0,495	2,85	133,7	0,007	0,04	1,8	0,457	2,63	123,3	0,904	5,58	293,1
277,809	1,528	11,43	438,2	0,038	0,30	10,7	1,033	7,56	300,7	1,528	11,43	438,2	0,495	3,87	137,5	0,007	0,05	1,9	0,457	3,57	126,9	1,033	7,56	300,7
280,000	1,389	3,20	441,4	0,039	0,08	10,8	0,894	2,11	302,8	1,389	3,20	441,4	0,495	1,08	138,6	0,007	0,01	1,9	0,456	1,00	127,9	0,894	2,11	302,8
289,809	1,503	14,18	455,6	0,039	0,38	11,1	1,007	9,33	312,1	1,503	14,18	455,6	0,495	4,86	143,5	0,007	0,07	1,9	0,456	4,48	132,3	1,007	9,33	312,1
290,000	1,480	0,28	455,9	0,039	0,01	11,1	0,985	0,19	312,3	1,480	0,28	455,9	0,495	0,09	143,6	0,007	0,00	1,9	0,456	0,09	132,4	0,985	0,19	312,3
300,000	1,475	14,78	470,7	0,039	0,39	11,5	0,980	9,83	322,1	1,475	14,78	470,7	0,495	4,95	148,5	0,007	0,07	2,0	0,456	4,56	137,0	0,980	9,83	322,1
301,809	1,529	2,72	473,4	0,039	0,07	11,6	1,034	1,82	324,0	1,529	2,72	473,4	0,495	0,90	149,4	0,007	0,01	2,0	0,456	0,82	137,8	1,034	1,82	324,0
310,000	1,243	11,35	484,7	0,039	0,32	11,9	0,748	7,30	331,3	1,243	11,35	484,7	0,495	4,05	153,5	0,007	0,06	2,1	0,456	3,73	141,5	0,748	7,30	331,3
313,809	3,086	8,25	493,0	0,039	0,15	12,1	2,591	6,36	337,6	3,086	8,25	493,0	0,495	1,89	155,3	0,007	0,03	2,1	0,456	1,74	143,3	2,591	6,36	337,6
320,000	2,098	16,05	509,0	0,042	0,25	12,3	1,603	12,98	350,6	2,098	16,05	509,0	0,495	3,07	158,4	0,007	0,04	2,1	0,453	2,81	146,1	1,603	12,98	350,6
325,809	1,528	10,53	519,6	0,042	0,24	12,6	1,033	7,66	358,3	1,528	10,53	519,6	0,495	2,88	161,3	0,007	0,04	2,2	0,453	2,63	148,7	1,033	7,66	358,3
330,000	1,647	6,65	526,2	0,040	0,17	12,7	1,152	4,58	362,8	1,647	6,65	526,2	0,495	2,07	163,4	0,007	0,03	2,2	0,455	1,90	150,6	1,152	4,58	362,8
337,809	1,527	12,39	538,6	0,040	0,31	13,1	1,032	8,53	371,4	1,527	12,39	538,6	0,495	3,87	167,2	0,007	0,05	2,3	0,455	3,55	154,2	1,032	8,53	371,4
340,000	1,699	3,53	542,1	0,041	0,09	13,2	1,204	2,45	373,8	1,699	3,53	542,1	0,495	1,08	168,3	0,007	0,02	2,3	0,454	1,00	155,2	1,204	2,45	373,8
346,046	0,721	7,32	549,5	0,041	0,25	13,4	0,226	4,32	378,1	0,721	7,32	549,5	0,495	2,99	171,3	0,007	0,04	2,3	0,454	2,74	157,9	0,226	4,32	378,1

ÍNDEX PLÀNOLS

1. Planta i perfils longitudinals



ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 6.1 Full: 2 de 3 Fitxer:

CAMBRA EXISTENT

CAMBRA DIPÒSIT
AUXILIAR

CAMBRA ENTRADA
PLANTA

PERICÓ PUNT
D'ENTREGA

VISTA 1

VISTA 2

VISTA 3

3.23%

10.14%

3.11%

42.44%

24.28%

22.95%

6.68

26.11

19.19

12.19

25.88

30.29

7.62

2.21

7.58

26.96

208.440

33.53

2.11

106.15

58.41

1.05

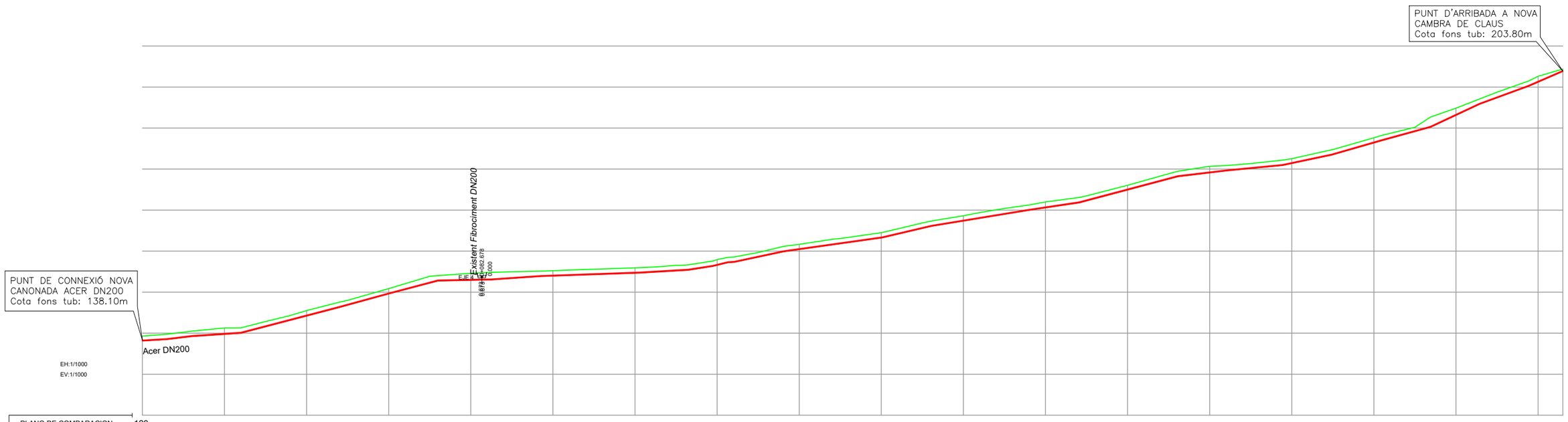
0.80

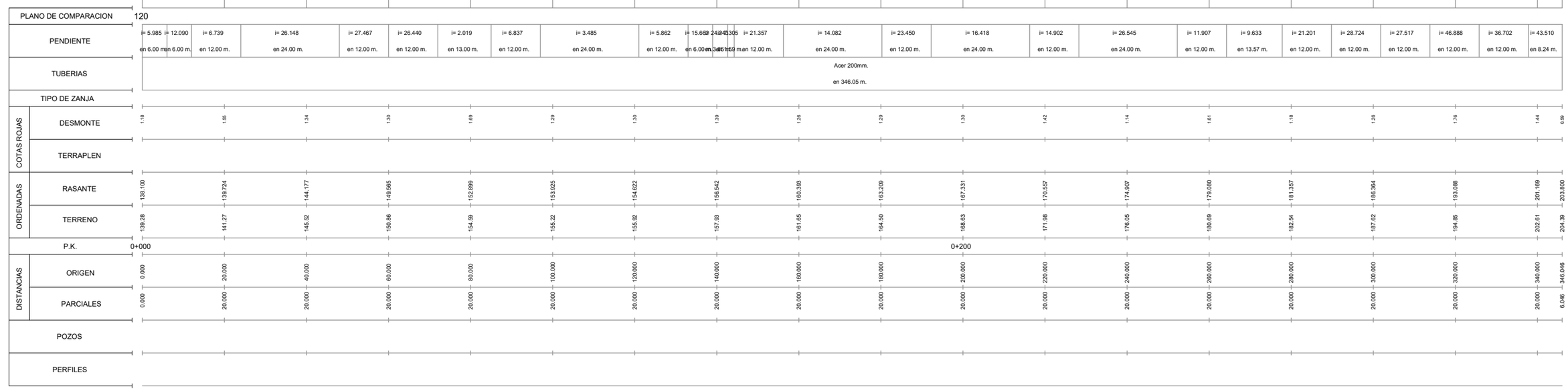
1.20

7.00

7.36

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR PLANTA	Plànol nº: 6.1 Full: 3 de 3 Fitxer:

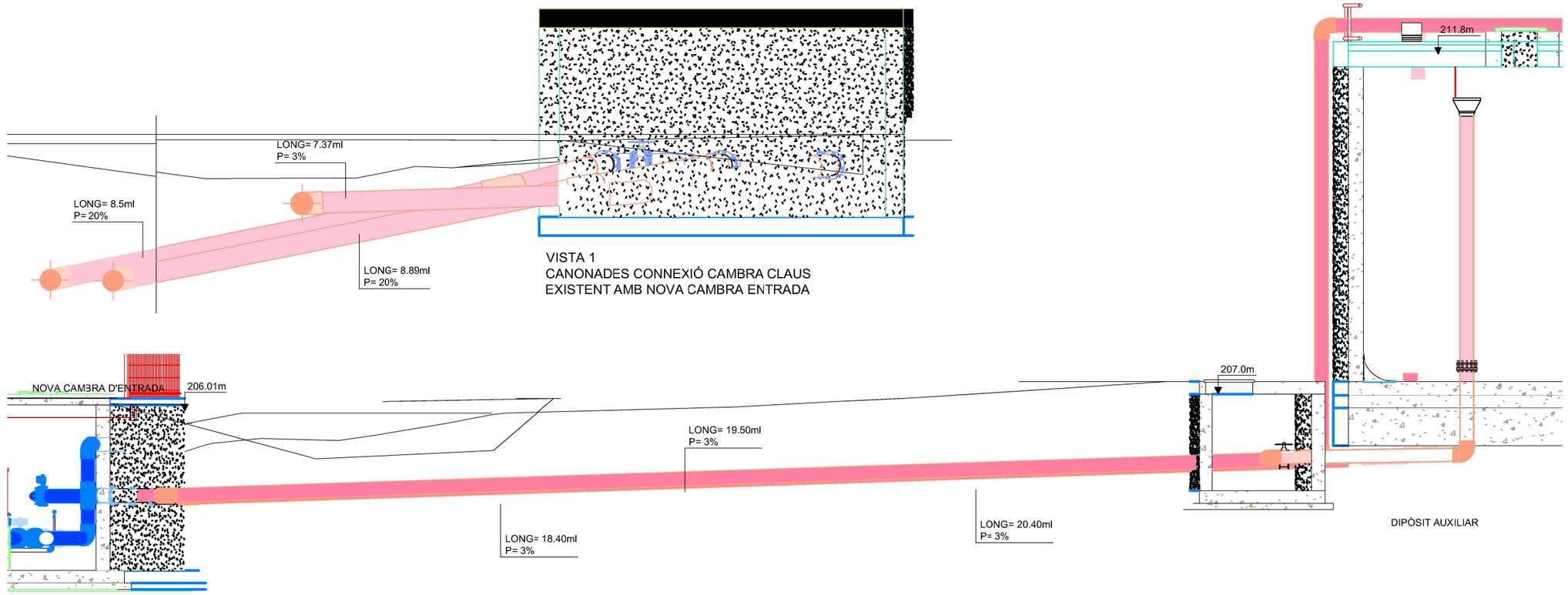




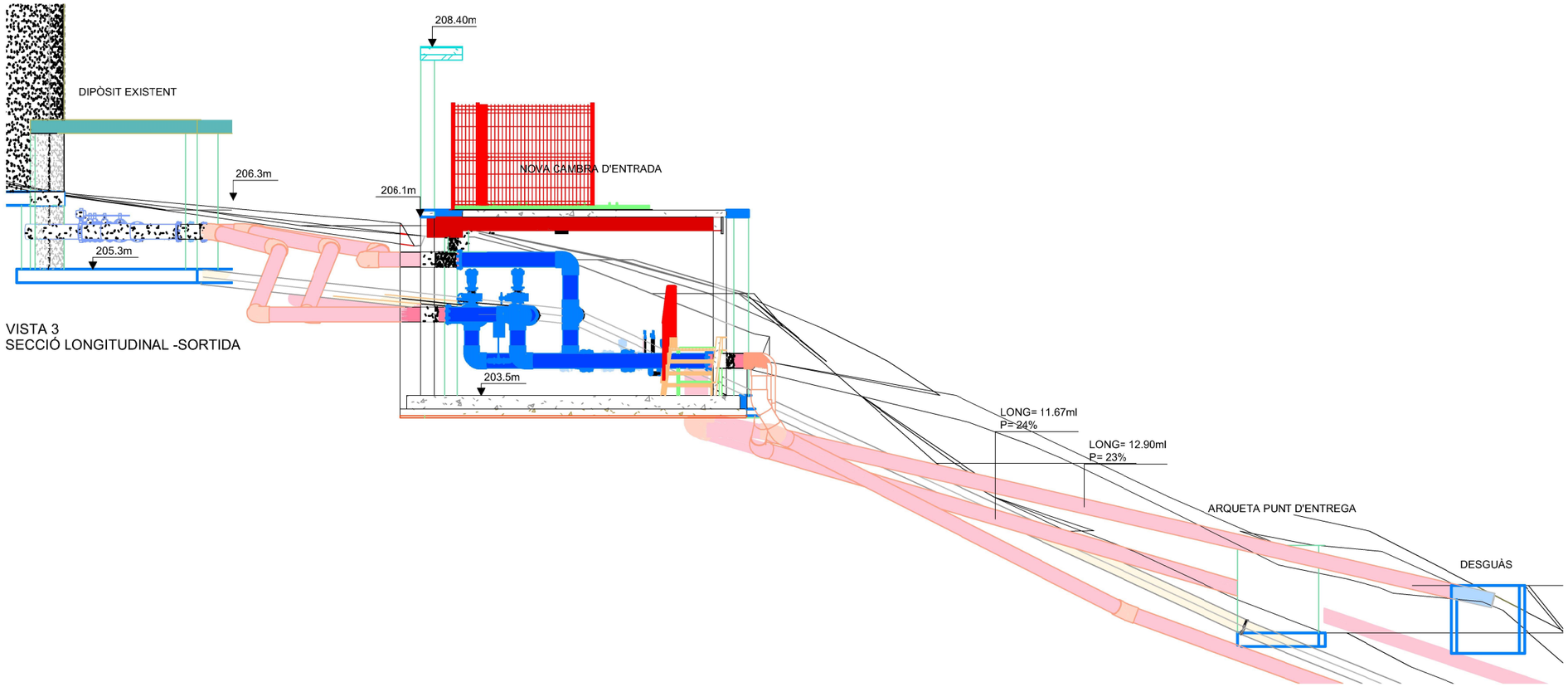
EJE 1
Projectada Acer DN200

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR PERFIL LONGITUDINAL	Plànol nº: 6.2 Full: 1 de 1 Fitxer:

VISTA 1
CANONADES CONNEXIÓ CAMBRA CLAUS
EXISTENT AMB NOVA CAMBRA ENTRADA

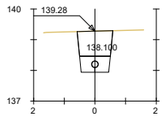


VISTA 2
CONEXIÓ NOVA CAMBRA ENTRADA
DIPOSIT EXISTENT



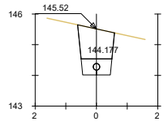
VISTA 3
SECCIÓ LONGITUDINAL -SORTIDA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR PERFIL LONGITUDINAL	Plànol nº: 6.2 / Full: 2 de 2 / Fitxer:



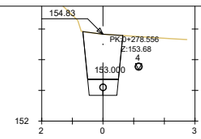
Pk=0+000

S. D TIERRA = 1.39 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 0.89 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.39 m². S. CUBRICION 3 = 0.89 m².



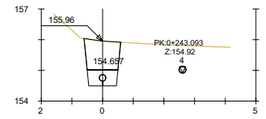
Pk=0+040

S. D TIERRA = 1.58 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.08 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.58 m². S. CUBRICION 3 = 1.08 m².



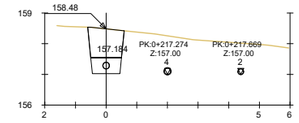
Pk=0+085

S. D TIERRA = 2.20 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.71 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 2.20 m². S. CUBRICION 3 = 1.71 m².



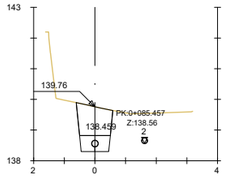
Pk=0+121

S. D TIERRA = 1.54 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.54 m². S. CUBRICION 3 = 1.04 m².



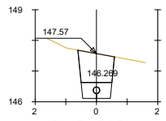
Pk=0+142.645

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



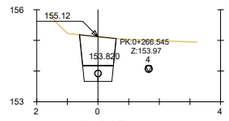
Pk=0+006

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.04 m².



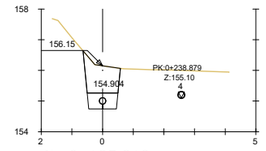
Pk=0+048

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



Pk=0+097

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



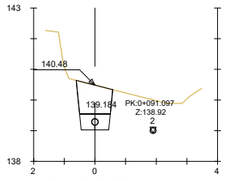
Pk=0+125.213

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.04 m².



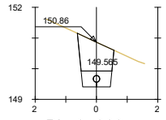
Pk=0+144.240

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



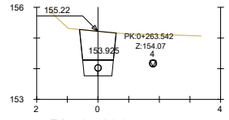
Pk=0+012

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



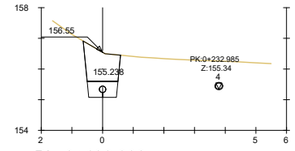
Pk=0+060

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.04 m².



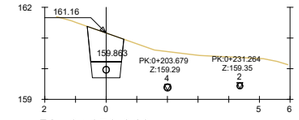
Pk=0+100

S. D TIERRA = 1.52 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.52 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



Pk=0+130.908

S. D TIERRA = 1.61 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.11 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.61 m². S. CUBRICION 3 = 1.11 m².



Pk=0+156.240

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.04 m².

Pk=0+020

S. D TIERRA = 1.83 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.33 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.83 m². S. CUBRICION 3 = 1.33 m².

Pk=0+072

S. D TIERRA = 1.54 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.54 m². S. CUBRICION 3 = 1.04 m².

Pk=0+103

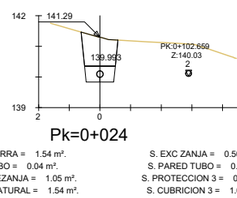
S. D TIERRA = 1.55 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.05 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.55 m². S. CUBRICION 3 = 1.05 m².

Pk=0+133

S. D TIERRA = 1.58 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.08 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.58 m². S. CUBRICION 3 = 1.08 m².

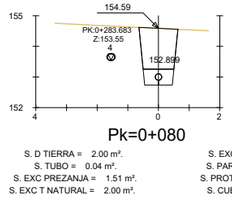
Pk=0+160

S. D TIERRA = 1.48 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 0.99 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.48 m². S. CUBRICION 3 = 0.99 m².



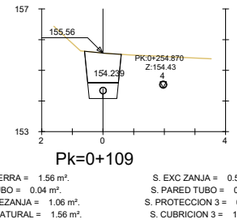
Pk=0+024

S. D TIERRA = 1.54 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.05 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.54 m². S. CUBRICION 3 = 1.05 m².



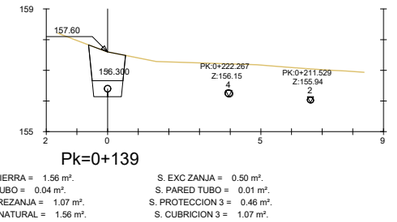
Pk=0+080

S. D TIERRA = 2.00 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.51 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 2.00 m². S. CUBRICION 3 = 1.51 m².



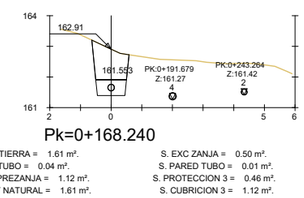
Pk=0+109

S. D TIERRA = 1.56 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.06 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.56 m². S. CUBRICION 3 = 1.06 m².



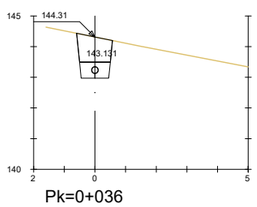
Pk=0+139

S. D TIERRA = 1.56 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.07 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.56 m². S. CUBRICION 3 = 1.07 m².



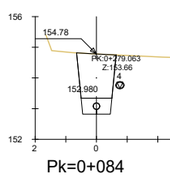
Pk=0+168.240

S. D TIERRA = 1.61 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.12 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.61 m². S. CUBRICION 3 = 1.12 m².



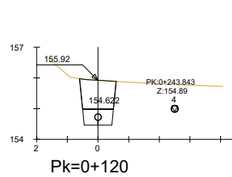
Pk=0+036

S. D TIERRA = 1.39 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 0.89 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.39 m². S. CUBRICION 3 = 0.89 m².



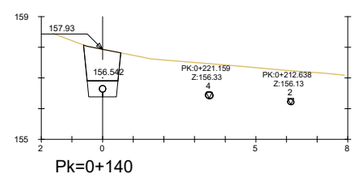
Pk=0+084

S. D TIERRA = 2.15 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.66 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 2.15 m². S. CUBRICION 3 = 1.66 m².



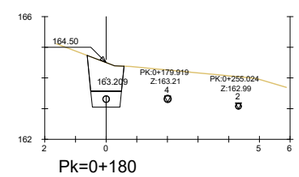
Pk=0+120

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.04 m².



Pk=0+140

S. D TIERRA = 1.64 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.14 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.64 m². S. CUBRICION 3 = 1.14 m².



Pk=0+180

S. D TIERRA = 1.54 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.54 m². S. CUBRICION 3 = 1.04 m².

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

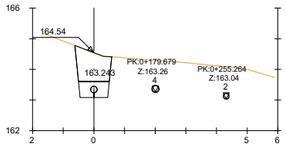
Escala: 1/200 Originals DIN A-3

Títol del plànol: NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGÜAS i SOBREEIXIDOR
SECCIONS TRANSVERSALS CANONADA

Plànol nº: 6.3

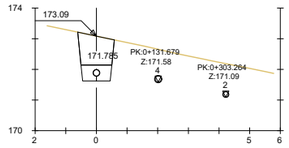
Full: 1 de 2

Fitxer:



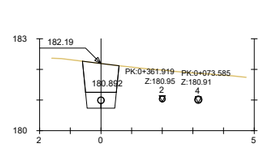
Pk=0+180.240

S. D TIERRA = 1.54 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.05 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.54 m². S. CUBRICION 3 = 1.05 m².



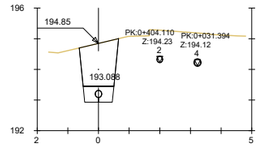
Pk=0+228.240

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



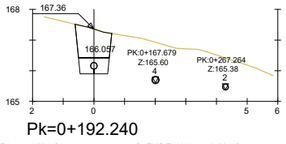
Pk=0+277.809

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



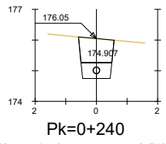
Pk=0+320

S. D TIERRA = 2.10 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.60 m². S. PROTECCION 3 = 0.45 m².
S. EXC T NATURAL = 2.10 m². S. CUBRICION 3 = 1.60 m².



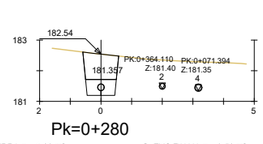
Pk=0+192.240

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



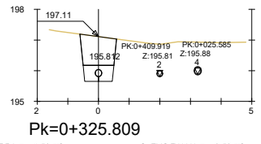
Pk=0+240

S. D TIERRA = 1.34 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 0.84 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.34 m². S. CUBRICION 3 = 0.84 m².



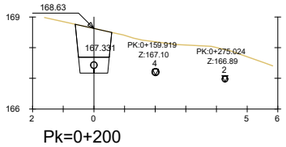
Pk=0+280

S. D TIERRA = 1.39 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 0.89 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.39 m². S. CUBRICION 3 = 0.89 m².



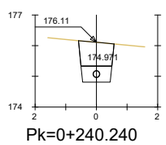
Pk=0+325.809

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.45 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



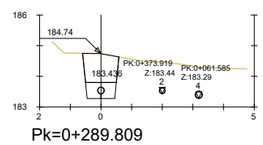
Pk=0+200

S. D TIERRA = 1.52 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.52 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



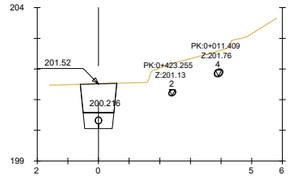
Pk=0+240.240

S. D TIERRA = 1.34 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 0.84 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.34 m². S. CUBRICION 3 = 0.84 m².



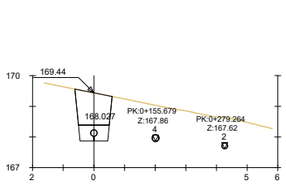
Pk=0+289.809

S. D TIERRA = 1.50 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.01 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.50 m². S. CUBRICION 3 = 1.01 m².



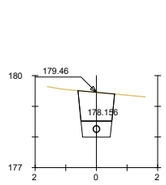
Pk=0+337.809

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.45 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



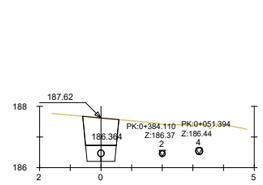
Pk=0+204.240

S. D TIERRA = 1.66 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.17 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.66 m². S. CUBRICION 3 = 1.17 m².



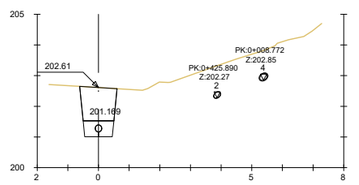
Pk=0+252.240

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



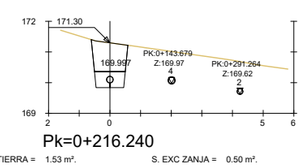
Pk=0+300

S. D TIERRA = 1.48 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 0.98 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.48 m². S. CUBRICION 3 = 0.98 m².



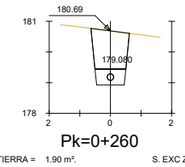
Pk=0+340

S. D TIERRA = 1.70 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.20 m². S. PROTECCION 3 = 0.45 m².
S. EXC T NATURAL = 1.70 m². S. CUBRICION 3 = 1.20 m².



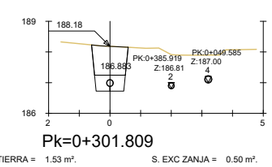
Pk=0+216.240

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



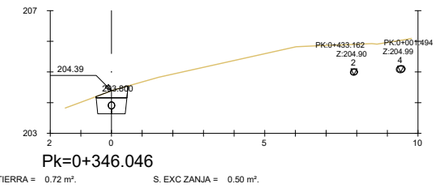
Pk=0+260

S. D TIERRA = 1.90 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.41 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.90 m². S. CUBRICION 3 = 1.41 m².



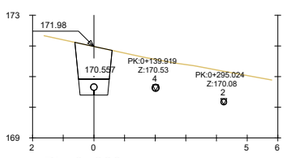
Pk=0+301.809

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



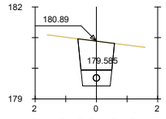
Pk=0+346.046

S. D TIERRA = 0.72 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 0.23 m². S. PROTECCION 3 = 0.45 m².
S. EXC T NATURAL = 0.72 m². S. CUBRICION 3 = 0.23 m².



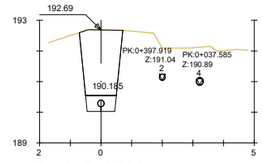
Pk=0+220

S. D TIERRA = 1.68 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.18 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.68 m². S. CUBRICION 3 = 1.18 m².



Pk=0+264.240

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².

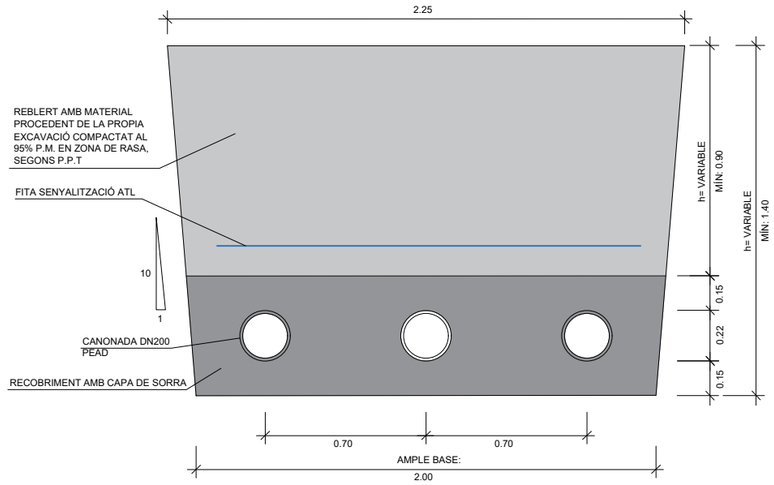


Pk=0+313.809

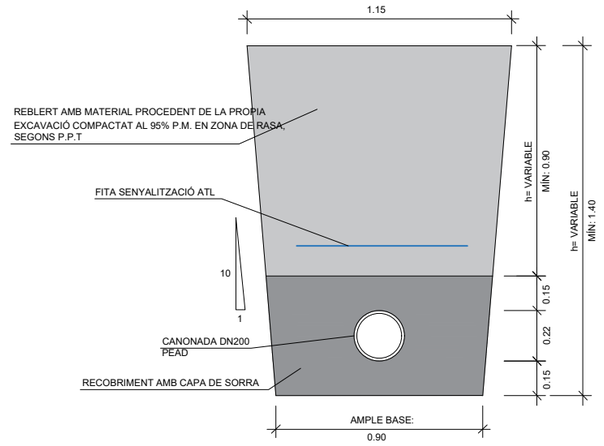
S. D TIERRA = 3.09 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 2.59 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 3.09 m². S. CUBRICION 3 = 2.59 m².

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1/200 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGÜAS i SOBREEIXIDOR SECCIONS TRANSVERSALS CANONADA	Plànol nº: 6.3 Full: 2 de 2 Fitxer:

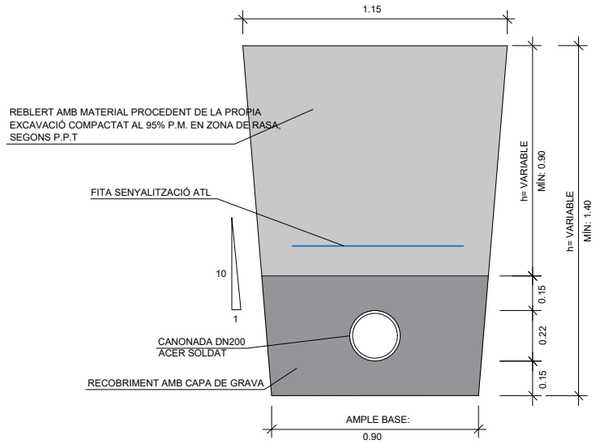
RASA TIPUS TRIPLE CANONADA PEAD DN200
S/E



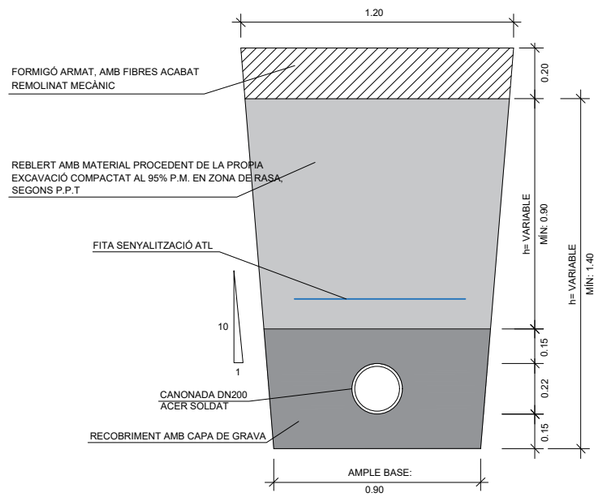
RASA TIPUS CANONADA PEAD DN200
S/E



RASA TIPUS CANONADA ACER DN200
S/E



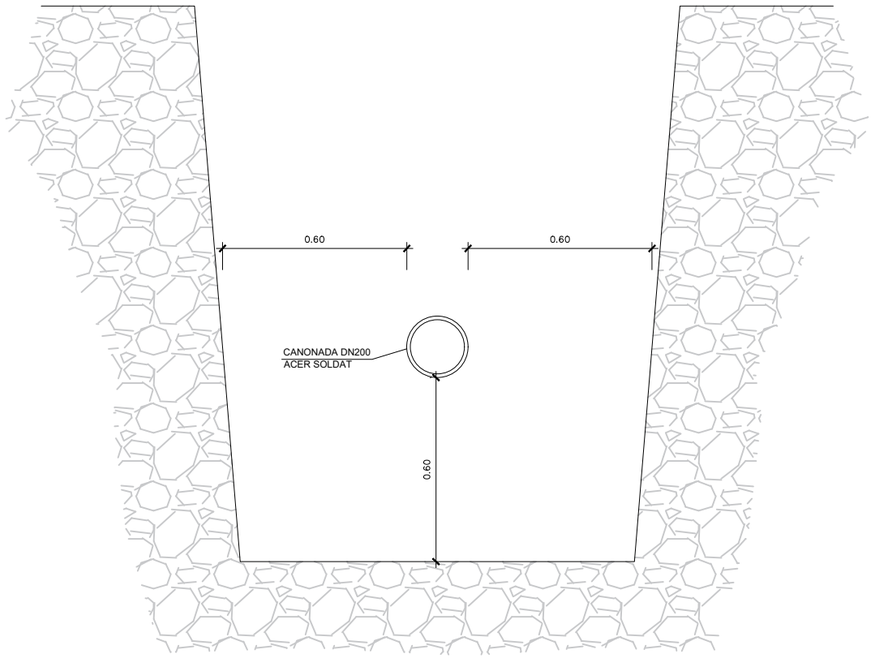
RASA TIPUS CANONADA ACER DN200
AMB REFORÇ CAMÍ
S/E

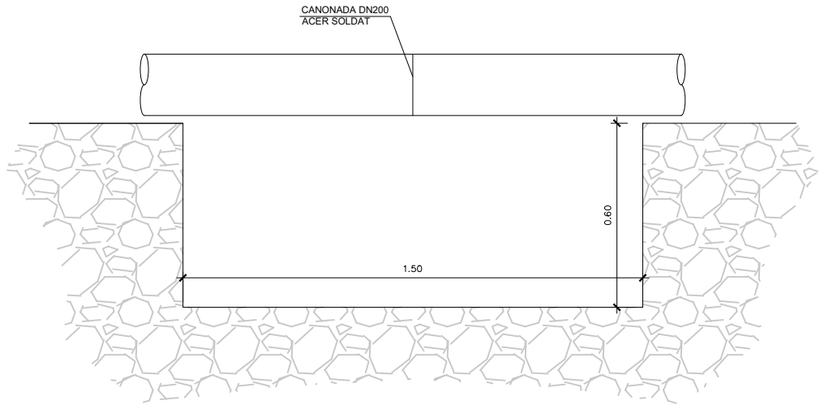


Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte:	Data:	Escala:	Títol del plànol:	Plànol nº:
Albert Sancliment Guitart	Albert Casajuana i Palet	Dopec	**RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Setembre 2022	S/E Originals DIN A-3	ACTUACIONS A NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR DETALLS	6.4 Full: 1 de 2 Fitxer:

DETALL NÍNXOL DE TREBALL EN ZONES DE JUNTES EN RASES
S/E





ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS A NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR DETALLS	Plànol nº: 6.4 Full: 2 de 2 Fitxer:

A06. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
APÈNDIX 1. INFORME GEOLOGIA I GEOTÈCNIA.....7

1. INTRODUCCIÓ

El present annex recull els resultats dels treballs de camp i assaigs de laboratori realitzats els dies 21 de juliol i 1 de setembre per Activa Ingenieria y Geoservicios S.L.

Per assolir els objectius del treball s'ha realitzat una campanya de prospecció consistent en un total de 5 cales, dues cales manuals i tres mecàniques, juntament amb dos sondeigs mecànics i assajos DPSH, perforats a rotació i amb obtenció de testimoni continu, amb la presa de mostres inalterades i assaigs de 5 unitats de SPT.

S'adjunta a l'apèndix l'annex de Geologia i Geotècnia del projecte esmentat.

APÈNDIX 1. INFORME GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ANNEX 6. GEOLOGIA i GEOTÈCNIA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA

Setembre, 2022

Expedient: EGE613-2022

ACTIVA INGENIERIA Y GEOSERVICIOS S.L.

CIF B-65426744 - C/ Tirso de Molina, 36 2ª Planta. 08940 Cornellà de Llobregat
TLF 93 474 80 30 - E-mail: activa@ingeoservicios.com - Web: www.ingeoservicios.com

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE I OBJECTIU DE L'ANNEX. 3
2. TREBALLS REALITZATS 3
2.1. ESTUDI D'ANTECEDENTS 3
2.2. TREBALLS DE CAMP 3
2.3. TREBALLS DE CAMP 3
2.3.1. Planificació dels treballs 4
2.3.2. Profunditat del reconeixement exigida 4
2.3.3. Cartografia geològica 4
2.3.4. Sondeigs mecànics 4
2.3.5. Assaigs S.P.T. (Standard Penetration Test) 4
2.3.6. Assaigs de penetració dinàmica DPSH. 5
2.3.7. Cales 5
2.4. ASSAJOS DE LABORATORI. 6
3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA DEL PROJECTE. 6
3.1. CONTEXT GEOLÒGIC 6
3.2. GEOMORFOLOGIA 6
3.3. HIDROLOGIA 7
4. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DEL PROJECTE 7
4.1. DESCRIPCIÓ DE MATERIALS 7
4.1.1. Substrat rocós 7
4.1.2. Sols quaternaris 8
4.1.3. Replens antròpics 8
5. ANÀLISIS DE RISCOS GEOLÒGICS 9
5.1. RISCOS DERIVATS DELS PROCESSOS GEOLÒGICS 9
5.1.1. Risc Hidrològic 9
5.1.2. Estabilitat de vessants 9
5.1.3. Subsidència 9
5.2. SISMICITAT 9
5.3. RISCOS CAUSATS PELS MATERIALS GEOLÒGICS 10
5.3.1. Expansivitat 10
5.3.2. Agressivitat del terreny. 10
6. CALCULS I RECOMANACIONS. 10
6.1. CAPACITAT PORTANT DEL TERRENY 10
6.1.1. Consideracions generals estructures 10
6.1.2. Proposta de solució de fonamentació 10
6.2. CONTENCIÓ DE TERRES I ESTABILITAT DE TALUSSOS PROVISIONALS 12
6.2.1. Dipòsit 12
6.2.2. Rases Canonades 12
6.3. EXCAVABILITAT DELS MATERIALS 13
6.4. APROFITAMENT DELS MATERIALS I SANEJAMENTS 13
6.4.1. Saneig terreny 13
6.4.2. Sols edàfics 13
6.4.3. Classificació materials pel seu us en reblerts. 13
6.5. TRAMIFICACIÓ GEOTÈCNICA DE LA TRAÇA DE LA CANONADA ..14
6.6. RESUM I CONCLUSIONS. 15

APÈNDIXS

Apèndix 1. Planta geològica 1:1.000 i situació reconeixements

Apèndix 2. Perfils geologics-geotecnics

Apèndix 3. Registres reconeixements de camp

- Apèndix 3.1. Registres reconeixements de camp: cales
- Apèndix 3.2. Registres reconeixements de camp: sondatges
- Apèndix 3.3. Registres reconeixements de camp: Assajos DPSH

Apèndix 4. Actes assaigs de laboratori

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE I OBJECTIU DE L'ANNEX.

En aquesta memòria es recopilen les dades i es presenten les nostres conclusions i recomanacions relatives a la geologia i geotècnia pel projecte de renovació de la derivació i dipòsit de Tiana.

L'objecte del projecte és la renovació de la canonada de fibrociment actual a la derivació municipal de Tiana des de la cambra de bombament fins al dipòsit de Tiana i la construcció d'un nou dipòsit auxiliar de 100 m3 al recinte de l'actual dipòsit.

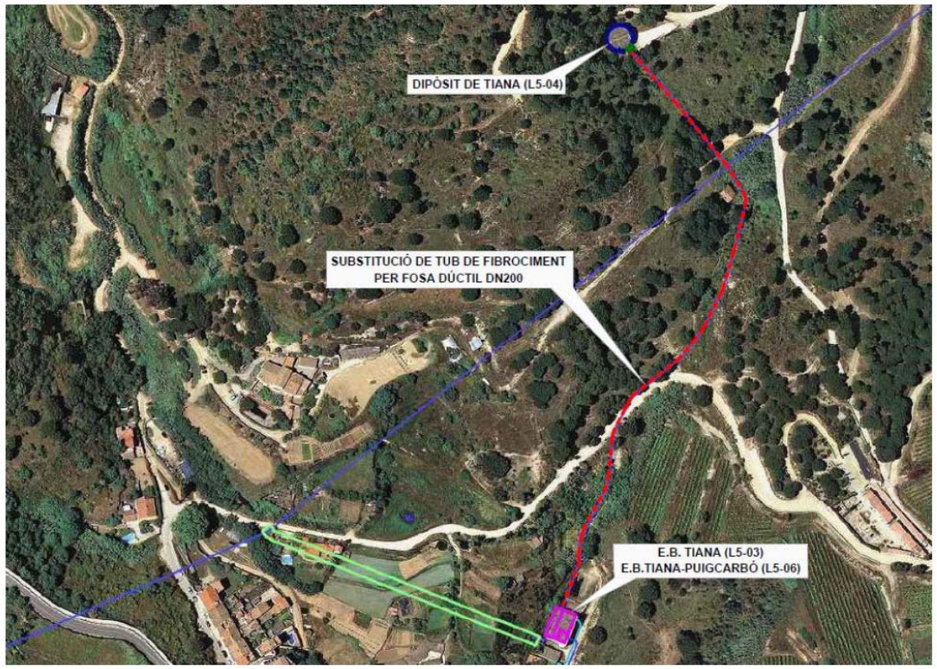


Figura 1. Planta general zona d'estudi. Font: PC d la renovació de la derivació i del dipòsit de Tiana. PC 9.12 i 9.13. BAGH, 2016.

L'objectiu d'aquest estudi serà aportar la informació del terreny necessària pel projecte, entre d'altres:

- Caracterització geològica i geotècnica del subsòl: assignació dels paràmetres geomecànics representatius per a cada nivell que pugui afectar la construcció de l'obra.

- Estudi de la hidrologia superficial i subterrània.

- Recomanacions en vers el projecte de fonamentació de les construccions.

- Establiment dels paràmetres necessaris pel càlcul d'empentes sobre les estructures de contenció.

- Avaluació de la capacitat de remoció del subsòl afectat.

- Estabilitat global de la construcció i de les excavacions previsibles per a l'obra a executar, tant del dipòsit com de les noves canonades a executar.

- Altres consideracions d'interès geotècnic.

2. TREBALLS REALITZATS

Per assolir els objectius assenyalats s'ha seguit la metodologia de treball descrita en el present apartat. Com a marcs de referència, s'ha dimensionat l'estudi atenent a les instruccions de la IPO-002 d'ATL per a redacció de projectes així com a les que s'estableixin en el plec de prescripcions tècniques particulars, el que sigui més restrictiu.

2.1. ESTUDI D'ANTECEDENTS

Coneguda la situació de la zona interessada s'han consultat els antecedents geològics del sector, tant a nivell de bibliografia com de les fonts d'informació documental pròpies.

Des del punt de vista del marc geològic i morfològic local, s'ha consultat les següents bases :

- SIG de l' INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA (base VISSIR3), on es pot consultar la cartografia geològica general (1:50.000), la topografia fins a una escala 1:5000, i les ortofotografies fins a una escala 1:2500.

2.2. TREBALLS DE CAMP

La campanya de reconeixements s'ha realitzat els dies 21 de juliol i 1 de setembre de 2022, havent estat dirigida i supervisada de forma continuada pel geòleg que signa el present informe.

2.3. TREBALLS DE CAMP

Els treballs de camp considerats com a base informativa en l'abast del present estudi geològic i geotècnic s'han desenvolupat en les següents fases:

- Cartografia geològica.

- Cales excavades manualment i mecànicament amb excavadora en els emplaçaments, prèviament, seleccionats per a la localització de la canonada actual i identificació dels materials presents en la profunditat afectada per l'excavació de les rases de la canonada projectada.

-. Sondeigs mecànics i assajos DPSH per l'estudi de la capacitat portant del nou dipòsit.

2.3.1. Planificació dels treballs

Atenent a les característiques de l'obra i a les dades prèvies que sobre la geologia i geotècnia del context de la zona:

- Tipus de construcció: estructura civil (dipòsit d'aigua + canonades).

- Terreny: qualitat geotècnica mitjana, substrat rocós alterat i puntualment presència de replens antròpics (terres remogudes, terraplenades) i sòls al·luvials fluixos.

- La zona d'estudi se situa dins de les instal·lacions d'ATL, al voltants del dipòsit existent i al llarg de la traça de la canonada existent, i encara que es accessible al pas de maquinària convencional, on es preveu realitzar les prospeccions presenten certes restriccions d'espai per a l'ús de maquinària muntada sobre vehicles pesants o retroexcavadores; a tal efecte, s'ha decidit utilitzà maquinaria lleugera: una sonda geotècnica, d'erugues, de petites dimensions pels sondejos i una miniexcavadora per a les cales.

2.3.2. Profunditat del reconeixement exigida

S'estima, com a cota de fonamentació del dipòsit i excavació de les rases una fondària d'uns 1,0-1,5 metres per sota de la rasant actual del terreny. Com es descriurà, en els apartats següents. Als sondejos realitzats, a 0,3 a 2,0 m de fondària, s'ha localitzat el substrat rocós local format per granodiorites alterades, que als efectes de caracterització geotècnica es pot considerar com un substrat competent, en el qual s'han aprofundit els reconeixements una fondària de l'ordre de 4.0 a 5,5 m, que usualment s'entén com una longitud suficient com per verificar la continuïtat d'una unitat geològica per a la qual es pot assumir la persistència d'unes característiques geotècniques molt favorables.

Per tant, a partir de les opcions de fonamentació analitzades, la fondària assolida pels reconeixements acompleix amb les necessitats del present estudi i les especificacions normatives al respecte.

Afegir que els treballs de reconeixement s'han complementat amb una inspecció dels terrenys adjacents que ha permès constatar que les característiques del subsòl, més enllà de la fondària reconeguda pel reconeixement mecànics, es mantenen en una extensió i profunditat superior la zona d'influència d'un projecte com aquest.

2.3.3. Cartografia geològica

S'ha realitzat una cartografia de materials, representada sobre la base topogràfica a escala 1:1000 (adjunta en el apèndix 1), així com l'aixecament de registres d'observació geològica específics per afloraments d'especial interès. Amb posterioritat s'han dut a terme les tasques de reconeixement mitjançant prospeccions mecàniques, els resultats de les quals han estat integrats en la cartografia geològica i litològica resultant, amb un ample aproximat d'uns 30 m a ambdós costats de l'eix de la traça.

2.3.4. Sondeigs mecànics

Per tal de conèixer la naturalesa i les característiques del terreny de reconeixement del nou dipòsit, els dia 21 de juliol de 2022, es van realitzar dos sondatges mecànics, amb recuperació continuada de testimoni, emprant a l'efecte: perforació en sec amb bateries simples amb corones de widia de 86 i 98 mm de diàmetre.

La situació dels sondejos s'indica al plànol geològic i de situació dels treballs de camp (veure apèndix 1), la situació, cota-boca i fondària assolida en cada sondeig es pot consultar a la taula següent:

SONDEIG	Situació (coordenades UTM)			Profunditat (m)
	X	Y	Z	
S-1	438946.1	4593628.6	206.95	6.00
S-2	438921.4	4593610.3	206.15	6.00

Taula 1. Relació sondatges mecànics.

2.3.5. Assaigs S.P.T. (Standard Penetration Test)

Dins els sondejos s'ha realitzat 5 assaigs de penetració estàndard (S.P.T.), segons les indicacions de la norma UNE-EN ISO 22476-3.

Aquest tipus d'assaig, proporciona el nombre de cops, N, necessaris per aconseguir introduir al terreny, un total de 30 cms, un tub bipartit normalitzat, mitjançant el colpeig d'una massa de 63,5 Kg amb una alçada de caiguda de 76 cms.

En la prospecció realitzada, s'ha substituït la sabata de l'assaig per una punta cega cònica indicada per sòls amb presencia de graves, on resulta inviable la recuperació de mostra, o bé el tub pot resultar danyat.

L'execució de l'assaig és la següent:

Una vegada netejat el fons del sondeig, es baixa, suaument, el tub bipartit acoblat al barnillatge i s'incorpora el dispositiu de colpeig anotant-ne el descens inicial sota el propi pes del conjunt. Si aquest descens és igual o superior a 450 mm. l'assaig es dona per acabat.

Després del descens inicial, s'introdueix el tub 450 mm. més, i s'anota el numero de cops necessaris per introduir el tub per cada tram de 150 mm. El resultat de l'assaig s'expressa com N, que es defineix com la suma del nombre de cops necessaris per introduir el tub 300 mm. corresponents als dos intervals finals.

En el cas d'arribar a donar més de 50 cops en qualsevol dels tres intervals de 150 mm., es considera rebuig (R) i l'assaig es dona per finalitzat.

Si l'assaig s'ha realitzat per sota el nivell freàtic, cal aplicar un factor de correcció al número N resultant. En aquest cas s'aplicaria la correcció proposada per Terzaghi i Peck que és vàlida per valors de N > 15, on:

$N_c = 15 + ((N - 15)/2)$, si $N > 15$

Si els valors obtinguts de N són inferiors a 15, es considera que no es necessari aplicar cap correcció.

A la taula següent es poden observar els resultats obtinguts:

Sondeig	S.P.T.	Profunditat	Numero de cops per tram	N
S1	SPT1	1,20-1,75	15-23-32-50	55
S1	SPT2	4,00-4,35	32-47-50	R
S1	SPT3	6,00-6,00	50	R
S2	SPT1	2,00-2,60	10-15-28-44	43
S2	SPT2	4,00-4,20	37-50	R

Taula 2. Relació assajos SPT.

2.3.6. Assaigs de penetració dinàmica DPSH.

El dia 21 de juliol de 2022 es van realitzar dos assaigs de penetració dinàmica DPSH.

En aquest assaig es determina la resistència del terreny a la penetració d'un con quan és colpejat mitjançant una maça de 63,5 kg de pes que cau des d'una alçada de 50 cm. La punta, cònica, té un diàmetre de 50,5 mm, i no és recuperable. L'energia de colpeig és transmesa per un barnillatge d'acer massís de 33 mm de diàmetre.

El número de cops necessaris per aprofundir 20 cms, s'anomena N_{DPSH}, considerant-se acabat l'assaig en qualsevol de les condicions següents:

- Si s'arriba a la fondària prèviament establerta.
- Si es donen més de 100 cops per a un interval de 20 cm (N_{DPSH} > 100).
- Si en tres trams consecutius N_{DPSH} és superior a 75 cops per tram.
- En cas que el moment de gir del barnillatge sigui superior a 200 N/m.

La cota boca i fondària assolida en l'assaig es pot consultar a la taula següent:

ASSAIG	Situació (coordenades UTM)			Profunditat (m)
	X	Y	Z	
P-1	438948.2	4593629.2	207.15	1.15
P-2	438930.4	4593607.9	206.10	3.70

Taula 3. Relació Assajos DPSH realitzats.

Els dos assajos es va finalitzar quan es va arribar al rebuig (N_{DPSH} > 100).

2.3.7. Cales

Per tal de detectar l'emplaçament de la canonada existent i complementar el coneixement de la naturalesa i l'excavabilitat del terreny pel pas de canonades, s'ha realitzat 2 cales manuals i 3 cales mecàniques que degut a la dificultat d'accés d'algunes de les prospeccions projectades s'ha realitzat mitjançant una miniexcavadora amb braç de 2,5 metres de llarg i una cullera de 60 cms d'ample.

La situació de les cales s'indica al plànol geològic i de situació dels treballs de camp (veure apèndix 1), la profunditat assolida i cota boca de cadascuna de les cales han estat les següents (la cota absoluta de cadascuna de les cales ha estat obtinguda a partir d'un plànol topogràfic facilitat pel consultor del projecte):

CALA	Situació (coordenades UTM)			Profunditat (m)
	X	Y	Z	
C-1	438941.1	4593604.5	201.90	0.50
C-2	438916.2	4593334.5	141.20	0.85
C-3	438910.3	4593311.4	139.40	1.20
C-4	438964.2	4593422.5	156.85	1.50
C-5	439002.3	4593531.3	174.40	2.40

Taula 4. Relació cales mecàniques.

2.4. ASSAJOS DE LABORATORI.

En mostres representatives del terreny obtingudes a les cales i sondejos s'han realitzat, en un laboratori acreditat, TERRES (sòls), assajos de classificació i químics. Aquests assajos tenen la finalitat principal d'identificar les diferents unitats geològiques i complementar les dades obtingudes en la prospecció de camp realitzada.

La relació d'assajos realitzats son:

SOLS	
Granulometria tamisat (UNE 103101)	2
Límits Atterberg (UNE 103103 i 103104)	2
Sulfats solubles (EHE)	1

Taula 5. Relació d'assajos de laboratori realitzats.

En l'annex 4 Actes assajos de laboratori es pot consultar els informes complerts dels resultats dels treballs de laboratori realitzats.

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA DEL PROJECTE.

3.1. CONTEXT GEOLÒGIC

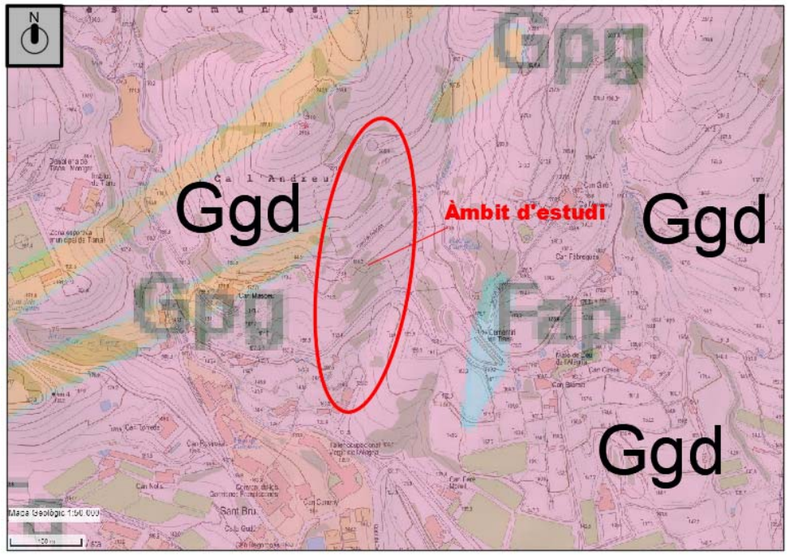
La zona d'estudi se situa al sector sud de la serra de Marina que forma part de la serralada Litoral Catalana, a prop del front al·luvial que configura la plana del Maresme.

La Serralada Litoral correspon a l'antic massís catalanobalear generat a l'orogènia herciniana, constituït en aquesta zona per granitoides (granodiorites) afectats per diferents graus de meteorització.

Com a resultat de l'orogènia alpina i posteriors processos distensius d'edat neògena, que van afectar a la Mediterrània Occidental, es va formar una compartimentació de la zona amb fosses separades per alts estructurals. Un d'aquests alts estructurals és la Serralada Litoral que perdura fins als nostres dies, on el relleu actual és fruit de la xarxa hidrogràfica que s'instal·la amb posterioritat i erosiona tots aquests alts estructurals donant-li l'aspecte actual.

Mentre que el front al·luvial, es una formació geològica molt recent, ja que s'ha format després del final de la darrera glaciació, ara fa uns 15.000 anys, i va comportar l'elevació del nivell del mar en uns 100 m.

Les unitats geològiques que afloren en la zona d'estudi i els seus voltants, segons el Mapa Geològic de Catalunya a escala 1:50.000 (ICGC, 2012), es poden consultar a la figura següent:



Llegenda
Ggd. Granodiorites i granits alcalins. Carbonífer-Permià.
Fap. Dics d'aplites, pegmatites, leucogranits porfírics i pòrfirs leucogranítics. Carbonífer-Permià.
Gpg. Pòrfirs àcids. Carbonífer-Permià.
Figura 2. Extracte Mapa Geològic de Catalunya,a escala 1:50.000 de l'àrea d'estudi. (Font: ICGC Geoíndex - Visualitzador Cartografia geològica.)

Figura 2. Planta geologia general zona d'estudi. Font:Geoíndex ICGC.

3.2. GEOMORFOLOGIA

Pel que fa als aspectes geomorfològics del Projecte, l'extensió que abasta el sector d'estudi es caracteritza per tractar-se d'un vessant, en cara sud i sud-oest, de relleu moderat, amb una inclinació generalitzada d'uns 15º-20º i que forma part dels relleus terminals sud de la serralada de Marina.

En l'àmbit d'estudi i zones adjacents no s'han observat indicis de processos d'inestabilitat gravitatòria, discontinuïtats morfològiques com cicatrius, zones de topografia anòmala o similars que puguin condicionar el projecte.

3.3. HIDROLOGIA

La xarxa de drenatge superficial esta constituïda pel torrent de Ca l'Andreu tributari de la riera d'en Font. Aquest curs d'aigua presenta un traçat lineal N-S i es caracteritza per una conca de recollida d'aigües d'extensió reduïda atès que la seva capçalera es troba delimitada pels relleus propers del Turó de Nou Pins.

En quan al marc hidrogeològic, segons el mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya, l'àmbit d'estudi s'emplaça en l'aqüífer 305H01 Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat als granits i pissarres del Maresme. Es tracta d'un aqüífer de regim hidràulic predominantment lliure, baixa permeabilitat i de doble porositat: intergranular i fissuració.

Al no detectar-se cap nivell freàtic en la prospecció realitzada, ens permet afirmar que la profunditat d'abast del projecte queda per sobre de la fondària d'influència del aqüífer existent en el subsòl.

Ara bé, els rebliments antròpics i materials que conformen el subsòl de l'àrea d'estudi presenten una entitat vertical i una permeabilitat suficient com per permetre el desenvolupament d'aqüífers lliures penjats i recarregats per precipitacions, limitat a la base i lateralment pel sòcol paleozoic o bé edificacions i/o altres estructures com murs de contenció.

4. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DEL PROJECTE

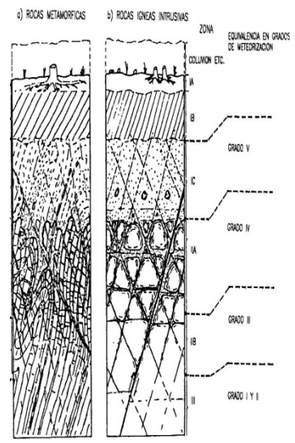
4.1. DESCRIPCIÓ DE MATERIALS

Els treballs de reconeixement realitzats han permès diferenciar els següents materials

4.1.1. Substrat rocós

A l'àmbit de l'estudi aquests materials es troben parcialment coberts per rebliments antròpics i sòls quaternaris, la seva caracterització geotècnica es realitza a partir de les testificacions dels treballs de prospecció realitzats i la observació d'aquestes roques en diversos afloraments al llarg de la traça d'estudi.

El substrat rocós observat esta constituït per materials del Carbonífer superior – Permià inferior que corresponen a granodiorites porfírics (Ggd), roques ígnies plutòniques relacionades amb l'orogènia herciniana, en superfície presenten un mantell d'alteració, en diferent grau de meteorització (veure figura següent), que pot tenir un gruix de 20 metres de gruix.



GM VI.- Sòl residual:
La roca esta totalment descomposta en un sòl i no es pot reconèixer ni la textura ni l'estructura original. El material es troba "in situ" i existeix un canvi de volum important.
GM V.- Roca completament meteoritzada:
Tota la massa de la roca està completament desintegrada i/o descomposta en forma de sòl en el qual es pot reconèixer l'estructura de la roca original.
GM IV.- Roca meteoritzada a molt meteoritzada:
Mes de la meitat de la roca està disgregada i/o descomposta en forma de sòl. Hi ha zones de roca sana o lleugerament decolorada de forma discontinua.
GM III.- Roca moderadament meteoritzada:
Menys de la meitat de la roca està disgregada i/o descomposta en forma de sòl. Hi ha zones de roca sana o lleugerament decolorada, bé formant un conjunt continu o bé en blocs o nuclis sans.
GM II.- Roca lleugerament meteoritzada:
La roca i els plans de discontinuïtat presenten signes de decoloració. Tota la roca pot haver perdut el seu color per meteorització i pot ser mes dèbil que en el seu estat sa.
GM I.- Roca sana:
No presenta signes visibles de meteorització.
Les discontinuïtats es troben lleugerament oxidades o decolorades

Figura 3. Escala de meteorització de roques. Societat Internacional de Mecànica de Roques (ISRM, 1981)

En tant que un substrat rocós, es tracta en general d'un massís de resistència mitjana, amb bones prestacions geotècniques pel que fa a la constitució d'esplanades en desmunt, al fonament de terraplens i d'obres de fàbrica, i de prestacions mitjanes a l'estabilitat de talussos d'alçades moderades, als quals el factor determinant vers la seva seguretat és la fracturació del massís, per sobre de la resistència de la roca matriu. Els terrenys obtinguts d'excavació permeten proveir materials de qualitat de tot-ú .

El gruix d'aquesta unitat geològica supera amb escreix la profunditat d'influència del projecte, podent-se considerar com a substrat geològic local. Diferenciant-se, una unitat (G).

Unitat G. Granodiorites alterades GM III-V.

Granodiorites, d'aspecte equigranular, de gra mitjà a gros (3-6 mm), que en superfície, al alterar-se presenta tonalitats marronoses i grisoses, i travessats, puntualment, per dics de pòrfirs d'ample centimètric a decimètric i extensió decamètrica. .

El massís presenta diverses famílies de diàclasis que mostren, majoritàriament, un angle de cabussament subvertical (55°-85°) i normalment en els afloraments s'orienten en tres a quatre direccions de cabussament principals, dos ortogonals entre elles. L'espaiat entre discontinuïtats és d'ordre decimètric (en el rang 0,1 m – 0,6 m). La rugositat de les juntes és baixa, trobant-se en general les discontinuïtats tancades o amb obertures que no permeten el desenvolupament de reblerts d'alteració apreciables.



Fotografia 1. Granodiorita GM III-IV. Detall aflorament zona central àmbit d'actuació.

En superfície, i fins 1 metre de profunditat, les granodiorites es troben alterades amb un grau IV (roca meteoritzada a molt meteoritzada), constituint, geotècnicament, unes graves a sorres grolleres amb matriu llimosa de compacitat molt densa (valor Nspt = 43 a R)).

Els assaigs de classificació realitzats al laboratori en dues mostres representatives d'aquest nivell, reporten que la fracció sorra es majoritària amb un 60%, la fina representa el 25% i la grava el 15%, no es plàstica i, es classifica com un sòl:SM (sorres llimoses).

Les prestacions geotècniques d'aquesta unitat poden qualificar-se de bones, classificant-se com sols compactes a roques toves.

A efectes de qualificació segons el PG-3, es preveu que els materials que s'obtinguin de l'excavació d'aquesta unitat litològica es trobin en el trànsit de sòls adequats, pels nivells més alterats, a material per a reblerts tipus tot-u, la resta del massís.

Aquesta unitat, s'ha observat al llarg de tot l'àmbit d'estudi.

Els paràmetres geotècnics característics d'aquesta litofàcies serien:

TIPOLOGIA TERRENY	**Granit GM IV-V**
COHESIÓ, C	10 KN/m ^{2} .
ANGLE DE FREGAMENT, φ	40º
PES ESPECIFIC APARENT , γ_n	21 KN/m^3

Taula 6. Paràmetres geomecànics característics de la unitat G en la zona d'estudi

4.1.2. Sols quaternaris

Els sòls observats corresponen a materials col·luvials-al·luvial associats al torrent de Ca l'Andreu, diferenciant-se en la prospecció realitzada la següent unitat.

Unitat Q1. Sorres llimoses amb graves.

Formada per paquets de sorres a argiles sorrenques de color marro-gris amb graves.

Les graves són de granodiorita, heteromètriques (0,5 -5 cms) i amb morfologies anguloses

Les prestacions geotècniques d'aquesta unitat poden qualificar-se de mitjanes, classificant-se com sols fluixos.

A efectes de qualificació segons el PG-3, es preveu que els materials que s'obtinguin de l'excavació d'aquesta unitat es poden considerar sòls tolerables.

Pel que fa a les característiques geomecàniques considerades per aquesta unitat (Q1) es resumeixen a continuació els paràmetres corresponents:

Unitat	Q1
Pes específic aparent: Gn kN/m^3	18
Cohesió: c kPa	10
Angle de fregament intern: φ°	32

Taula 7. Paràmetres geomecànics característics, unitat Q1

El gruix d'aquest dipòsit es molt variable, habitualment presenta gruixos de 0,1 a 0,5 metres, únicament en la zona central, al costat de la caseta existent s'han detectat gruixos superiors als 2,4 metres.

4.1.3. Replens antròpics

En base a la inspecció del terreny, s'ha grafiat a la planta geològica que acompanya aquesta memòria (annex 1) l'existència de diverses acumulacions de replens antròpics recobrint el subsòl. En la cartografia aquests materials s'han consignat sota els epígrafs:

Rv, Rebliments viaris: Dins d'aquest epígraf s'inclou els terraplens, a mitja vessant dels camins existents. Format per terres extretes dels voltants.

Ra, Terres i runes abocades: Es tracta d'acumulacions superficials (< 1m) de terres amb blocs e indicis de runes i deixalles disseminades al llarg de la traça de la canonada,

Re, Rebliments d'esplanació: Esplanacions del terreny no associades als vials actuals. Destacant, terraplè existents en el sector sud del recinte del dipòsit amb un gruix de fins a 2 metres.

Geotècnicament, aquests rebliments es caracteritzen com sòls granulars de compacitat fluixa i respecte a la qualitat geotècnica dels materials presents en aquesta unitat geotècnica, en vers de llur aprofitament, es classificarien, sempre previ separació de possibles runes i deixalles existents, com a sòls tolerables. Considerant-se aptes per a l'ús en nucli de terraplè. En cas de no realitzar-se un tractament previ es considerarien sòls inadequats a dipositar en abocador.

Es resumeixen a continuació els paràmetres geotècnics característics corresponents a aquests materials, considerant com una única unitat: R.

Unitat	R
Pes específic aparent: Gn kN/m^3	17
Cohesió: c kPa	0
Angle de fregament intern: φ°	30

Taula 8. Paràmetres geomecànics característics estimats pels reblerts (unitat R)

5. ANÀLISIS DE RISCOS GEOLÒGICS

5.1. RISCOS DERIVATS DELS PROCESSOS GEOLÒGICS

Aquests riscos són deguts als processos dinàmics que caracteritzen al nostre planeta, considerant-se en la zona d'estudi els següents:

5.1.1. Risc Hidrològic

Hidrologia superficial

Encara que es molt improbable, el tram de canonades que s'emplaça en la llera del torrent de Ca l'Andreu es susceptible d'erosió dels reblerts en períodes de circulació d'aigua associada a fortes precipitacions.

Hidrologia subterrània

Durant l'execució dels sondeigs no es va detectar la presència d'aigua freàtica al interior de les perforacions realitzades. Per tant, no es preveu l'existència de cap aqüífer en la zona d'influència de les construccions projectades.

5.1.2. Estabilitat de vessants

La zona estudiada es caracteritza per una orografia, de petita pendent, juntament amb una litologia predominantment detrítica i en la inspecció de la zona, no s'observen indicis de processos d'inestabilitat gravitatòria, discontinuïtats morfològiques com cicatrius, zones de topografia anòmala o similars que puguin arribar a afectar el tram d'estudi, per tant ens permet descartar qualsevol moviment dels vessants naturals que pugui afectar a la construcció projectada.

5.1.3. Subsidència

S'entén com subsidència l'enfonsament local de la superfície del terreny sense moviment horitzontal degut a fallides del terreny que poden ocasionar col·lapses amb obertura d'un forat en la superfície.

Normalment, aquest col·lapse és degut a la dissolució de roques per circulació d'aigües, essent les roques susceptibles d'aquesta dissolució les calcaries, guixos i les sals.

En el nostre cas, degut a la naturalesa del subsòl format per materials detrítics (Granits i sòls detrítics), podem descartar l'existència o formació en un futur de fenòmens de subsidència que puguin afectar a la construcció projectada.

5.2. SISMICITAT

A la regió mediterrània que ens situem existeix un grau relativament important d'activitat sísmica, pel que les construccions han de complir certs condicionants tècnics, segons contempla les següents normes vigents:

Real Decreto 997/2002: Norma de construcción sismorresistente: Parte General y edificación (NCSE-02).

Real Decreto 637/2007: Norma de construcción sismorresistente: Puentes (NSCP-07).

La NSCE-02, estableix el seu àmbit d'aplicació a tots els projectes de obres relatius a la edificació, i als altres tipus de construcció, mentre no s'aprovin les corresponents prescripcions de contingut sismorresistent especifiques per cadascuna de les construccions.

Per tant, a efectes de l'estudi d'accions a considerar en les estructures projectades, segons les prescripcions de la Norma de Construcció Sismoresistent (NCSR-02), l'acceleració sísmica bàsica (a_b) en funció de la gravetat (g) i el coeficient de contribució (K) pel municipi de **TIANA** es correspon amb els següents valors:

a_b= 0,04 g

K= 1.0

Amb la mateixa normativa podem classificar el terreny en quatre tipus, segons las seves característiques geològiques, definint la velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla (V_s) i el coeficient del terreny (C).

Tipus terreny	**Caracterització**	**V_S típica (m/s)**	**Coeficient del terreny (C)**
I	roca compacta, sòl cementat o granular molt dens	>750	1.0
II	roca molt fracturada, sòl granular dens o sòl cohesiu dur	750-400	1.3
III	sòl granular de compacitat mitjana, sòl cohesiu de consistència ferma a molt ferma	200-400	1.6
IV	sòl granular fluix o sòl cohesiu tou	<200	2.0

Taula 9. Velocitat de propagació i coeficient del terreny per materials.

En funció de les característiques del terreny detectades i observades a aquesta zona i la caracterització geològica realitzada, podem realitzar la següent qualificació dels materials:

Nivell Geotècnic	**Tipus terreny**	**V_S típica (m/s)**	**Coeficient del terreny (C_i)**
Substrat rocós. G	II	750-400	1.3
Sòls Quaternaris. Q1 Rebliments antròpics. Rv-Re-Ra	IV	<200	2.0

Taula 10. Valors de velocitat de propagació i coeficient pels diferents nivells geotècnics.

5.3. RISCOS CAUSATS PELS MATERIALS GEOLÒGICS

Aquests riscos són deguts a canvis en les propietats físico-químiques dels minerals produïts pels agents atmosfèrics. D'aquests els que poden arribar a causar danys a les edificacions són els següents:

5.3.1. Expansivitat.

L'expansivitat d'un sòl es produeix en argiles que tenen una gran capacitat d'absorbir aigua, incorporant-la a la seva estructura, i augmentant de volum.

En el nostre cas, en la prospecció realitzada no s'han detectat nivells argilosos i no existeixen antecedents d'expansivitat en la zona.

Per tant, podem afirmar que **NO** es produiran fenòmens d'expansivitat que puguin afectar a les futures construccions projectades.

5.3.2. Agressivitat del terreny.

A partir de les mostres analitzades, representatives del terreny de recolzament del dipòsit, .s'ha determinat que:

D'acord amb l'instrucció EHE: El sòl es no agressiu pel formigó i per tant, no es necessari l'ús de ciments sulfatorresistents a les fonamentacions i estructures projectades.

6. CALCULS I RECOMANACIONS.

6.1. CAPACITAT PORTANT DEL TERRENY

6.1.1. Consideracions generals estructures

Dipòsit

Les càrregues axils que es preveu transmeti l'estructura al terreny, s'ha calculat a partir de la següents hipòtesi:

Tipologia d'estructura: Dipòsit circular de formigó de 5 metres d'alçada. Diàmetre en planta: 4,0 m i murs de 25 cms d'ample.

Alçada màxima de la columna d'aigua: 4.5 m; contribució de càrrega: 45 kN/m2.

Pes propi de la construcció:

- Solera / llosa: (3,14 x $2,0^2$ m) x 0.50 m x 26.5 kN/m3 = 166 kN -> 13 kN/m2.

- Sostre: (3,14 x $2,0^2$ m) x 0.25 m x 26.5 kN/m3 = 83 kN -> 7 kN/m2.

- Murs perimetrals: [(3,14 x $2,0^2$ m) - (3,14 x $1,75^2$ m)] x 5,0 m x 26.5 kN/m3 = 842 kN -> 67 kN/m2.

Tensió màxima sobre el terreny (repartiment de càrregues uniforme): qw = 133 kPa.

Cambra de claus

Construcció de 3 x 5 metres en planta, amb murs i forjats de formigó recolzada en una solera de formigó.

6.1.2. Proposta de solució de fonamentació

Alternativa de fonamentació considerada:

Opció 1. Fonamentació superficial. Llosa de formigó recolzada en el nivell G (Granodiorites alterades, GM IV).

Cota de recolzament de la fonamentació

La necessària per tal que la fonamentació superi sempre el gruix de la capa superficial de replens antròpics (nivell R) i s'encasti un mínim de 0.3 m en el nivell portant (Unitat G), a fi de salvar la zona superficial més alterada, i es respectin els condicionants geomètrics d'encastament considerats en el càlcul de la fonamentació.

Per tant, pel dipòsit l'encastament mínim de la fonamentació per sota de la superfície, en el punt topogràfic més baix, i establert únicament segons el criteri geotècnic, seria z = 0,8 m.

Per la cambra d'entrada, serà necessari una sobreexcavació per la presencia de reblerts d'esplanació i per tant z = 1,2 a 1,5 m (veure annex 2 secció del terreny per a més detall).

Fonaments de càlcul

Els fonaments de càlcul es basaran en els mètodes de càlcul recollits en el: "CTE. Documento básico SE-C (seguridad estructural-cimientos) i la Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera, Ministeri de Fomento, 2003.

Pel càlcul de la capacitat portant del terreny, utilitzarem la expressió de Terzaghi i Peck, on es relaciona la pressió admissible d'un sòl granular, en funció dels resultats dels assajos SPT.

Així, la capacitat portant d'un terreny granular, ve donada per les expressions següents, en funció de l'amplada dels fonaments:

$q_a = N\ s / 8$ Si l'ample és menor a 1,2 m

$q_a = N \cdot s\ ((B+0.3)/B)^2 / 12$ Si l'ample és major a 1,2 m

On:

q_a és la pressió admissible

B és l'amplada dels fonaments

s és l'assentament tolerable en polsades (1" per sabates i 2" per lloses)

N el número de cops mitjà obtingut en l'assaig estàndard (SPT) en la zona de

influencia de la fonamentació.

Resultats càlculs capacitat portant del terreny

En taula següent, es presenten els resultats obtinguts per a cadascuna de les construccions, segons l'ample de la fonamentació:

Dipòsit

Cota fonamentació: +206,0 m			
B (m)	N	St (mm)	Q_{adm} (kN/m^2)
4,0	40	25	358

Taula 11. Valors capacitat portant terreny pel dipòsit limitat a un assentament de 25 mm .

Cambra de claus

Cota fonamentació: +203,6 – 204,8 m			
B (m)	N	St (mm)	Q_{adm} (kN/m^2)
< 1,2 m	40	25	500
>1,2 m	40	25	335

Taula 11. Valors capacitat portant terreny per la cambra de claus limitat a un assentament de 25 mm .

Mòdul de Balast Vertical

Per al disseny d'una llosa flexible emprant un model d'interacció estructura - terreny, els valors recomanats del coeficient de balast unitari K_{30} (placa de 30x30cm) pel nivell G, considerant aquest com unes sorres llimoses es de **150 MN/m3.**

A partir d'aquest coeficient es pot determinar el mòdul de balast vertical, paràmetre utilitzat per a estimar les deformacions en els sòls producte de les càrregues que transmet una fonamentació superficial (sabata o llosa) als nivells geotècnics sobre els quals es recolza.

Condicionants referits a la hidrogeologia:

No es de esperar la presencia de cap aqüífer en la zona de influencia de la fonamentació, però degut a la naturalesa granular del subsòl, no es pot descartar la presencia de petits fluxos estacionals d'aigua associats a períodes de precipitacions, o bé a causes antròpiques (ruptures canonades,...)

Reconeixements complementaris:

Es recomana, en la fase d'excavació, la verificació visual de la caracterització geotècnica del terreny anteriorment descrita i en particular la comprovació que tota la superfície de la fonamentació es recolza en terreny natural (nivell G).

Efectes a estructures o vials propers

Els moviments del terreny induïts per la càrrega del dipòsit (assentaments) es troben dins el que habitualment es considera admissible en projectes convencionals. Per tant, amb la distància del dipòsit als edificis o vials propers, els assentaments en qüestió no haurien de produir cap incidència sobre aquests.

6.2. CONTENCIÓ DE TERRES I ESTABILITAT DE TALUSSOS PROVISIONALS

6.2.1. Dipòsit

Caracterització geotècnica

L'alternativa d'emplaçament del nou dipòsit comporta ubicar la construcció, semienterrada amb un talús que presenta un pendent general de 45º cap el SW i respecte al terreny s'adopta com a secció geotècnica característica la descrita en els sondeig S1 i observacions realitzades als afloraments existents pels voltants..

Des de la superfície fins a la cota màxima d'excavació projectada, aproximadament uns 2,0 metres de fondària, el subsòl esta conformat per: Nivell G: Granodiorites GM IV, assimilable a unes sorres llimoses de compacitat densa a molt densa.

Pel càlcul de les empentes actives sobre les estructures de contenció es recomana prendre els següents paràmetres del sòl:

	NIVELL G
TIPOLOGIA TERRENY	Sorres llimoses
COHESIÓ, C	0
ANGLE DE FREG φ	40º
PES ESPEC APARENT γ_n	21 KN/m3
COEF PERMEABILITAT, kz	10^{-2}- 10^{-5} m/s

Taula 12.Parametres geotècnics recomanats pel càlcul de l'empenta del terreny.

Excavacions i talussos provisionals

A curt termini i en condicions seques, les rases de fonamentació i fronts d'excavació seran estables per inclinacions subverticals., ara bé es pot produir la caiguda d'algun bloc o fragment de terres degut a la descompressió del terreny pel que serà necessari sanejar les zones inestables que es poden formar.

En canvi, en condicions humides (precipitacions, circulació d'aigua superficial), es poden produir inestabilitats amb la formació d'irregularitats i esllavissades parcials del terreny.

En qualsevol cas, degut al risc d'inestabilitats dels fronts es recomana procedir el mes ràpidament que sigui possible a l'abocament del formigó en les rases de fonamentació i extremar la seguretat quan sigui necessari realitzar treballs a peu del talús.

6.2.2. Rases Canonades

L'excavació previsible per l'execució de les rases de les noves canonades pot tenir un abast màxim de l'ordre de 2,0 m.

A partir de l'anàlisi d'estabilitat realitzat mitjançant el software SLIDE ANALISYS 6.0, basat en mètodes de càlcul per equilibri límit. Els mètodes "d'equilibri Límit" analitzen l'equilibri de una massa potencialment inestable, comparant les forces tendents al moviment, amb les forces resistents contràries al mateix, i a tot el llarg d'una superfície de trencament.

S'obté, per a talussos de 2,0 metres d'alçada i en condicions seques s'obté un model d'estabilitat global de tota la rasa per a inclinacions de disseny 1H:10V .

A part, de l'estabilitat global, s'ha de tenir en compte, que per la naturalesa dels reblerts antròpics detectats (nivell Ra i Re), format, en part, per runes i/o terres poc o gens compactades, existeix un risc manifest de caiguda puntual de blocs, així com fragment de terres degut a la descompressió del terreny pel que serà necessari sanejar les zones inestables que es poden formar.

En canvi, en condicions humides (precipitacions, circulació d'aigua superficial, fuites canonades), es poden produir inestabilitats amb la formació d'irregularitats i esllavissades parcials del terreny.

En qualsevol cas es recomana procedir el mes ràpidament que sigui possible a l'abocament del formigó en les rases de fonamentació o col·locació de canonades i extremar la seguretat quan sigui necessari realitzar treballs a peu del talús.

Així mateix, quan la rasa estigui oberta, es recomana no emplaçar maquinària, ni acumular terres o materials en la vora de la coronació.

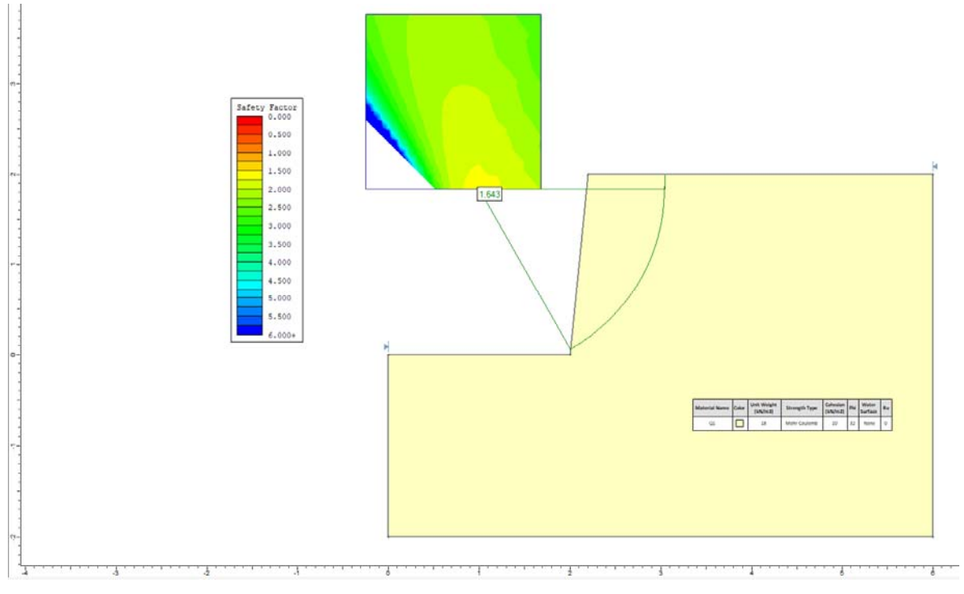


Figura 4. Resultat gràfic anàlisi estabilitat global terreny considerat (Q1).

6.3. EXCAVABILITAT DELS MATERIALS

Per a la classificació dels materials segons la seva excavabilitat s'ha procedit a la utilització d'una modificació de la classificació tradicional de Caterpillar (que usa com índex comparatiu la facilitat d'excavació de la ripadora D10R) fent referència als mitjans d'excavació més usuals, diferenciant-se entre:

- Excavació fàcil: Bon rendiment de mitjans mecànics de baixa potencia, tipus retroexcavadora mixta i carregadors frontals.

- Excavació de baixa a mitja dificultat: Possible utilització de mitjans mecànics de baixa potencia, encara que s'obté un rendiment apropiat per a elements de potencia mitja Tipus: excavadora giratòria amb potencia > 100 HP, Ripadors (tant en traílles remolcades com autopropulsades) i carregadors frontals.

- Excavació de mitja a alta dificultat: Molt baix rendiment de mitjans mecànics de baixa potencia. Rendiment mitja en excavació mitjançant retroexcavadores giratòries o traílles remolcades. Bon rendiment de retroexcavadores de alta potencia i ripadores autopropulsades.

- Excavació d'alta dificultat: Precisa utilització de retroexcavadores d'alta potencia (> 200 HP) i utilització puntual de martell pneumàtic. No excavable per maquinaria de baixa potencia, carregadores frontals o trailes remolcades. Baix Rendiment de ripadores autopropulsades.

- No excavable: precisa demolició prèvia mitjançant martell o voladura.

S'inclou a continuació la ripabilitat pel tractor D10 i la seva producció, segons el manual de rendiment de Caterpillar.

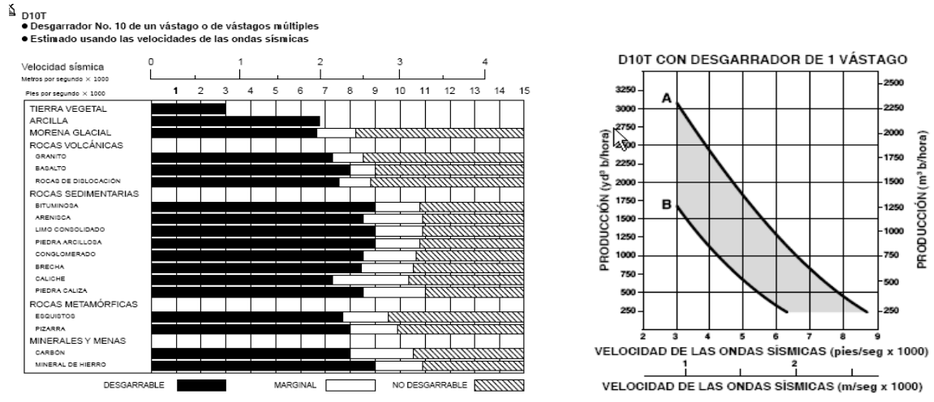


Figura 5. Extracte del rendiment del tractor D10T

A partir de les informacions disponibles, es pot considerar que:

Exceptuant els paviments de formigó existents i algun nucli de roca dura (granodiorites poc alterades), on serà necessari un esponjament previ mitjançant martell pneumàtic, tots els materials descrits en la profunditat d'influència del projecte, i al llarg de la profunditat i abast dels reconeixements són excavables mitjançant maquinaria convencional (retroexcavadora o similar), obtenint-se bons rendiments amb excavadora giratòria o similar.

6.4. APROFITAMENT DELS MATERIALS I SANEJAMENTS

6.4.1. Saneig terreny

A partir de la investigació realitzada, no es preveu la presencia de nivells freàtics superficials, ni sols vegetals de desenvolupament significatiu i el subsòl, en la zona de recolzament d'aquests, presenta una qualitat geotècnica superior a la de les unitats d'obra a suportar.

Per tant, únicament, la presencia puntual d'acumulacions superficials de runa i deixalles, detectades, veure annex 1. Planta geològica s'hauran de sanejar i/o transportar a un abocador.

6.4.2. Sols edàfics

Al llarg del projecte, els sols edàfics son pràcticament inexistents i es caracteritzen per un desenvolupament incipient, no existint un mantell continuo, observant-se que la cobertora vegetal, formada per pins i matolls, arrela directament en el substrat, per tant es pot considerar que no existeixen terres vegetals al llarg del projecte.

6.4.3. Classificació materials pel seu us en reblerts.

A efectes de qualificació dels materials per a llur aprofitament en la formació de reblerts dins de l'obra, segons el PG-3, es preveu que els materials que s'obtinguin de l'excavació es considera:

- El substrat rocós (unitat G) es classifiquen en el trànsit de sòls adequats (1), pels nivells més alterats, a material per a reblerts tipus tot-u, la resta del massís i es podran utilitzar en la fonamentació, nucli i espaldons de terraplens i formació de l'esplanada.

- Els sols quaternaris, unitat Q1 es classifiquen com sols tolerables (0) i es podran utilitzar en la fonamentació, nucli i espaldons de terraplens.

- Els rebliments, unitat R, en vers de llur aprofitament viari, es classificarien, sempre prèvia separació de possibles runes i deixalles existents, com a sòls tolerables. Considerant-se aptes per a l'ús en nucli de terraplè. En cas de no realitzar-se un tractament previ es considerarien sòls inadequats a dipositar en abocador.

6.5. TRAMIFICACIÓ GEOTÈCNICA DE LA TRAÇA DE LA CANONADA

A continuació es realitza una tramificació de la traça de la nova canonada projectada, a partir de la planta subministrada per la direcció facultativa del projecte.

TRAM 1. Cotes +139,0 a 141,5 m. L=25 m

Morfologia terreny

Tram de direcció S-N, inclinat amb un desnivell de 2,5 metres i amb una inclinació mitjana de 5º, segueix la llera actual del torrent de Ca l´Andreu. Existència de petits solcs degut a l'aigua d'escorrentia. Semicobert per alguns matolls.

Geologia

En superfície, terres amb algunes runes i deixalles, reblert de la canonada existent. Per sota, a partir de 0,8-1,2 metres, substrat rocós: Granodiorites amb grau d'alteració variable (GM III-V).

Estimació excavabilitat rasa

Reblerts: fàcilment ripable, a continuació, substrat rocós, ripable amb dificultat a no ripable, s'aconsella utilitzar maquinaria de potencia mitjana tipus retroexcavadora o similar. En condicions seques: Rasa subvertical estable amb caiguda puntual d'algun bloc o grava.

TRAM 2. Cotes +141,5 a 153,0 m. L=42 m

Morfologia terreny

Tram de direcció SSW-NNE, inclinat amb un desnivell de 11,5 metres i amb una inclinació mitjana de 15º (10º-25º), s'emplaça en el vessant oest del torrent fins arribar al camí del cementiri. Cobert per matolls i alguns arbres.

Geologia

No s'observen afloraments, s'estima que en superfície i fins 1 a 2 metres de fondària esta format per granodiorites GM IV-V

Estimació excavabilitat rasa

Materials fàcilment ripables fins a un metre, a continuació ripables amb dificultat a no ripable, s'aconsella utilitzar maquinaria de potencia mitjana tipus retroexcavadora o similar. En condicions seques: Rasa subvertical estable amb caiguda puntual d'algun bloc o grava.

TRAM 3. Cotes +153,0 a 157,0 m. L=67 m

Morfologia terreny

Tram de direcció inicial SSW-NNE, inclinat amb desnivell de 2 metres i que travessa el camí del cementiri. Per a continuació, girar a SW-NE, de disposició subhoritzontal, seguint el marge nord del camí.

Geologia

En superfície, rebliment compactat del camí, amb gruixos de 0,5 a 2,0 metres i per sota substrat rocós, granodiorites GM III-IV.

Estimació excavabilitat rasa

Rebliment camí i primers 0,5 a 1 metre del substrat, excavables. Per sota, excavable amb dificultat a no ripable per maquinaria de potencia mitjana tipus retroexcavadora. En condicions seques: Rasa subvertical estable amb caiguda puntual d'algun bloc o grava.

TRAM 4. Cotes +157,0 a 174,0 m. L=109 m

Morfologia terreny

Tram de direcció NNW-SSE, inclinat amb un desnivell de 17 metres i amb una inclinació mitjana de 9º. Seguint vessant oest del torrent. Semicobert per alguns matolls i arbre.

Geologia

Substrat rocós, granodiorites GM III-V. En superfície, s'observa que el grau de meteorització es molt variable, observant-se zones de barres de granodiorites gens o poc alterades.

Estimació excavabilitat rasa

En general, fàcilment ripable fins a 0,5-1,0 metre, encara que en alguns punts sigui necessari un esponjament previ amb martell trencador. Per sota, ripable amb dificultat a no ripable, s'aconsella utilitzar maquinaria de potencia mitjana tipus excavadora giratòria o similar. En condicions seques: Rasa subvertical estable amb caiguda puntual d'algun bloc o grava.

TRAM 5. Cotes +174,0 a 176,0 m. L=14 m

Morfologia terreny

Tram de direcció inicial NNW-SSE que al arribar a una caseta gira 90º cap el SW-NE. inclinat amb un desnivell de 2,0 metres i amb una inclinació mitjana de 9º (4º-15º). S'emplaça en la llera del torrent. Superfície coberta per canyes indicatiu que es produeix entollament d'aigua en períodes de precipitacions intenses o continuades.

Geologia

Format pels argiles llimoses a sorres llimoses fluixes del nivell Q1

Estimació excavabilitat rasa

Materials fàcilment ripables. En condicions seques: Rasa subvertical estable amb caiguda puntual d'algun bloc o grava.

La rasa s'emplaça junt a un edifici en estat precari, es recomana com mesura preventiva l'entibació de la rasa per evitar descalçar la fonamentació edifici.

TRAM 6. Cotes +176,0 a 203,5 m. L=89 m

Morfologia terreny

Tram de direcció SE-NW, inclinat amb un desnivell de 27,5 metres i amb una inclinació mitjana de 20º. S'entravessa el camí de l'Alegria, la superfície es troba antropitzada amb la formació d'algunes terrasses i existència de les restes de murets de pedra. Tot el tram esta cobert per vegetació i alguns arbres.

Geologia

No s'observen afloraments, s'estima que en superfície i fins 1 a 2 metres de fondària esta format per granodiorites GM IV-V. Puntualment, s'observen acumulacions superficials de terres amb algunes runes.

Estimació excavabilitat rasa

Materials fàcilment ripables fins a 0,5-1,0 metre, a continuació ripables amb dificultat a no ripable, s'aconsella utilitzar maquinaria de potencia mitjana tipus excavadora giratòria o similar. En condicions seques: Rasa subvertical estable amb caiguda puntual d'algun bloc o grava.

TRAM 7. Cotes +203,5 a 204,5 m. L=5 m

Morfologia terreny

Tram de direcció ESE-WNW, subhoritzontal amb un desnivell de 1,0 metres. Terreny reomplert.

Geologia

En superfície i fins 1,5 a 2,0 metres, terraplè esplanada dipòsit. Per sota, granodiorites GM III-IV.

Estimació excavabilitat rasa

Materials fàcilment ripables fins a 1,5-2,5 metres, a continuació ripables amb dificultat a no ripable, s'aconsella utilitzar maquinaria de potencia mitjana tipus excavadora giratòria o similar. En condicions seques: Rasa subvertical estable amb caiguda puntual d'algun bloc o grava.

6.6. RESUM I CONCLUSIONS.

S'ha realitzat un estudi geotècnic per al projecte de renovació de la derivació i dipòsit de Tiana.

Per assolir els objectius del present treball, i com a recolzament del present estudi, s'ha realitzat una campanya de prospecció consistent en dos sondeigs mecànics i dos assajos DPSH a l'emplaçament del dipòsit i 5 cales al llarg de la traça de la canonada. Els treballs de reconeixement s'han complementat amb una inspecció geològica del context.

A partir de la investigació realitzada, s'han diferenciat, de sostre a base, 3 unitats geotècniques: Un substrat rocallós format per granodiorites alterades (unitat G) que puntualment es troba recobert per rebliments antròpics (nivells Rv, Ra, Re) i uns sòls quaternaris (Unitat Q1) amb predomini de la fracció sorrenca.

No s'ha detectat cap nivell freàtic, ara bé, tant els rebliments antròpics, com els terrenys naturals subjacents presenten una entitat vertical i una permeabilitat suficient com per permetre la presencia de petits fluxos estacionals d'aigua associats a períodes de precipitacions i/o fuites en canonades properes.

A la zona d'ocupació del dipòsit projectat no s'aprecien problemes d'estabilitat dels vessants naturals, zones de drenatge deficient o d'altres anomalies que puguin ser considerades com a riscos geològics de menció. Únicament, al tram de canonades que s'emplaça en la llera del torrent de Ca l'Andreu podria produir-se, en períodes de circulació d'aigua associada a fortes precipitacions, l'erosió dels reblerts.

A partir de les característiques dels terrenys subjacents al dipòsit d'aigua projectat, es recomana una fonamentació superficial mitjançant llosa de formigó, encastada com a mínim 0,3 metres en el terreny natural (G) i sempre superant els nivells R.

De l'estudi realitzat, s'ha obtingut el següent valors de la tensió admissible:

Dipòsit: qad = 358 kPa (3,6 kg/cm^2)

Pel disseny d'una llosa flexible emprant un model d'interacció estructura - terreny, els valors recomanats del coeficient de balast unitari (per a placa de 0.3 m • 0.3 m) són: K30= 150 Mn/m^3

Cambra de claus qad = 335-500 kPa (3,3-5,0 kg/cm^2), depenent de l'amplada de la fonamentació.

A partir de les estimacions de les característiques dels terrenys subjacents a les construccions projectades, es recomana una fonamentació superficial, encastada com a mínim 0,3 metres en el terreny i en tot cas sempre superant els nivells R.

A efectes d'aprofitament de materials en la formació de reblerts dins de l'obra, segons classificació PG-3, es considera:

- El substrat rocós (unitat G) es classifiquen en el trànsit de sòls adequats (1), pels nivells més alterats, a material per a reblerts tipus tot-u, la resta del massís i es podran utilitzar en la fonamentació, nucli i espaldons de terraplens i formació de l'esplanada.

- Els sols quaternaris, unitat Q1 es classifiquen com sols tolerables (0) i es podran utilitzar en la fonamentació, nucli i espaldons de terraplens.

- Els rebliments, unitat R, en vers de llur aprofitament viari, es classificarien, sempre prèvia separació de possibles runes i deixalles existents, com a sòls tolerables. Considerant-se aptes per a l'ús en nucli de terraplè. En cas de no realitzar-se un tractament previ es considerarien sòls inadequats a dipositar en abocador.

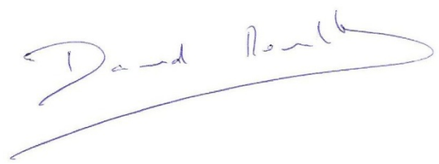
En condicions transitòries, totes les rases i fronts d'excavació fins a 2,0 metres seran, en general, estables per inclinacions subverticals, encara que serà necessari sanejar les zones inestables que es poden formar als nivells antròpics (Re, RV i Ra).

Per desmunts en condicions semipermanents, s'aconsella la formació d'un talús de disseny 3(H) : 2(V), 34º amb la revegetació dels fronts i la construcció d'una cuneta de coronació per al drenatge de l'aigua de pluja. En els casos que, tant per desmunts com terraplens, sigui necessari la realització de talussos més verticals s'aconsella la realització en la base del desmunt/rebliment d'una estructura de contenció/sosteniment.

En quant a la excavabilitat: Exceptuant els paviments de formigó existents i algun nucli de roca dura (granodiorites poc alterades), on serà necessari un esponjament previ mitjançant martell pneumàtic, la resta dels rebliments antròpics Re, RV i Ra i els sòl quaternaris (Q1) es classifiquen com excavació fàcil. Per tant, s'obtindrà un bon rendiment de mitjans mecànics de baixa potencia, tipus retroexcavadora mixta i carregadors frontals. El substrat rocós alterat (unitat G) es classifica com d'excavació de baixa a mitja dificultat i encara que es possible la utilització de mitjans mecànics de baixa potencia, s'obtindrà un rendiment apropiat per a elements de potencia mitja Tipus: excavadora giratòria

Cornellà de Llobregat, Setembre de 2022

ACTIVA Ingeniería y Geoservicios s.l.

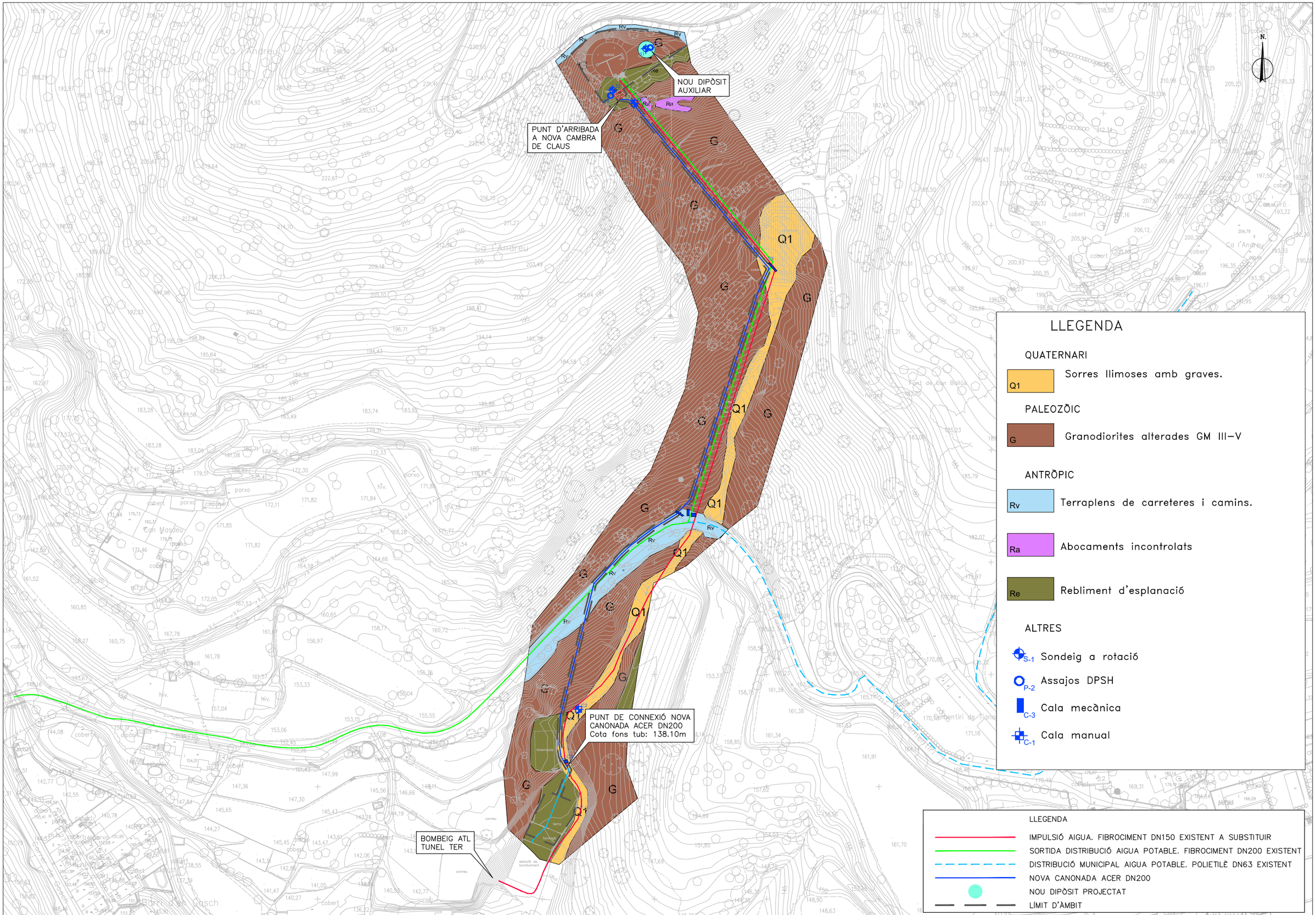


David Revilla i Flavià

Geòleg, Col·legiat ICOG nº 4217

APÈNDIXS

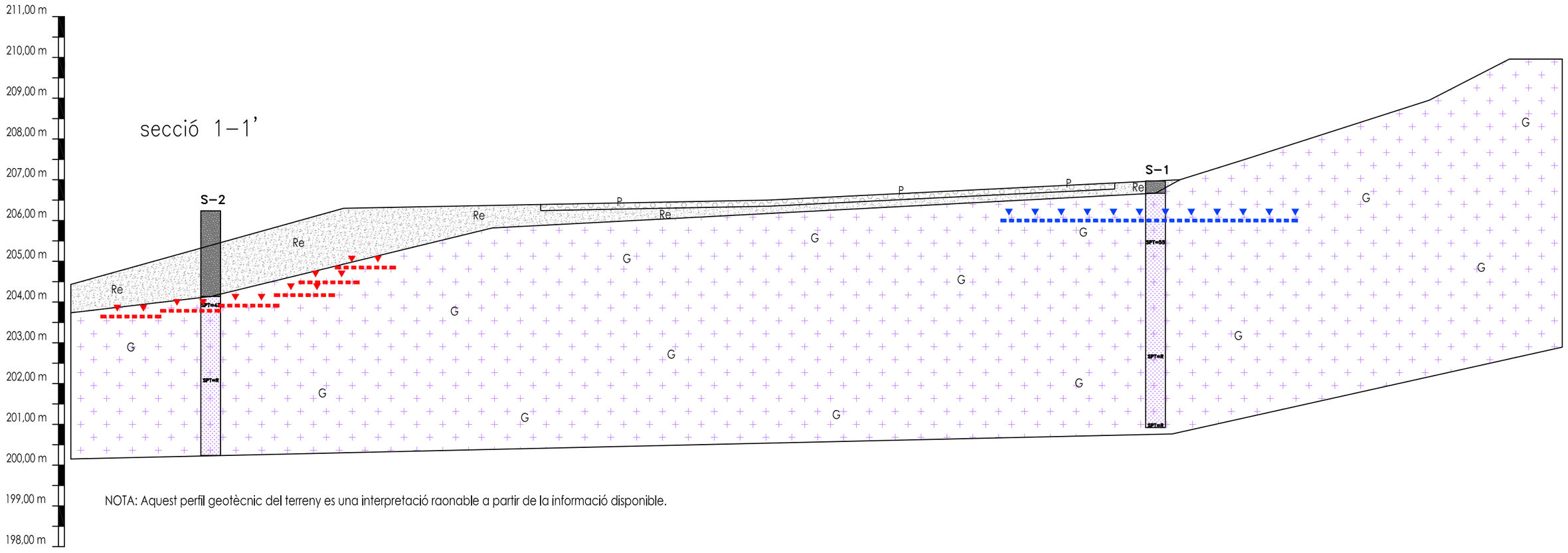
APENDIX 1. PLANTA GEOLÒGICA 1:5.000 I SITUACIÓ RECONEIXEMENTS



ATL Enginyeria d'Aigua Tec Lleidatà	Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3

Títol del plànol:	Plànol nº:	Full:	Fitxer:
PLANTA GEOLÒGICA I SITUACIÓ PROSPECCIÓ	annex 6.1	1 de 1	

APENDIX 2. *PERFILS GEOLOGICS-GEOTECNICS*



sección 1–1'

NOTA: Aquest perfil geotècnic del terreny es una interpretació raonable a partir de la informació disponible.

LLEGENDA

P — Paviment de formigó . Antròpic

Re — Terres aportades i /o remogudes. Rebliment d'esplanació. Antròpic

G — Granodiorites GM IV . Sòls molt densos a roca debil. Substrat alterat. Paleozoic

Proposta Cota de Fonamentació Dipòsit

Superficial. Cota 206,0 m. Nivell G.

Proposta Cota de Fonamentació Cambra de claus

Superficial. Variable Cota 203,6 m - 204,8 m. Nivell G.

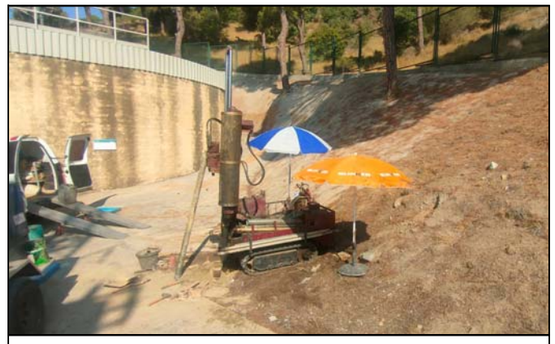
nGEO servicios	PETICIONARI: DOPEC Enginyeria i Arquitectura	PROJECTE: PROJECTE DE RENOVACIÓ DERIVIACIÓ I DIPÒSIT DE TIANA	DESIGNACIÓ: PERFIL GEOTÈCNIC DIPÒSIT	ESCALA: 1:100 (A3) 0 2,0 4,0 m	Nº EXP: EGE613–2022	APÈNDIX – 2	Pag. 1 de 2

APENDIX 3. REGISTRES RECONEIXEMENTS DE CAMP

APENDIX 3.1. REGISTRES RECONEIXEMENTS DE CAMP: SONDATGES MECÀNICS

DESIGNACIÓ:	SITUACIÓ I COTA BOCA :	DATA: 21/07/2022
S–1	VEURE ANNEX 1	MAQUINARIA: ROLATEC RL 46
	COORDENADES: X: 438946.1 Y: 4593628.6 Z: 206.95	

TIPUS PERFORACIÓ	NIVELL FREÀTIC	GEOLOGIA	COTA (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ	TIPUS MOSTRA FONDÀRIA (m)	COLPEIG PER TRAM DE 15 cm.	VALORS ESCLEROMETRE	% RECUPERACIÓ DE TESTIMONI	R.Q.D.	CLASSIFICACIÓ USCS	ASSAIGS DE LABORATORI: GRANULOMETRIA (% QUE PASSA) TAMÍS UNE 5	2	0.08	LÍMITS D'ATTERBERG L. LIQ.	L. PLA.	IN. PLA.	HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT NATURAL (gr/cm3)	SULFATS SOLUBLES (%)	C. SIMPLE DEFORMACIÓ (%)	TRENCAMENT (kg/cm2)
T, D 98, W. S		Re	206.95		0,00-0,30 m: Terres remogudes. Sorres amb graves.				25 50 75 100	25 50 75 100													
			206.65			1.20																	
		G			0,30-6,00 m: Granodiorites GM IV (roca meteoritzada a molt meteoritzada), material disgregable a sorra llimosa marro. Sòls de compacitat molt densa a roca de resistència baixa.	SPT	15 23 32 50				SM	99.1	86.4	24.0	NO	PLÀSTIC			0,04		
T, D 86, W. S						1.75																	
			266.00			4.00																	
		G				SPT	32 47 50																
						4.35																	
						6.00 SPT 6.00	50																
			200.95		6,00 m: Fi del sondeig.																		



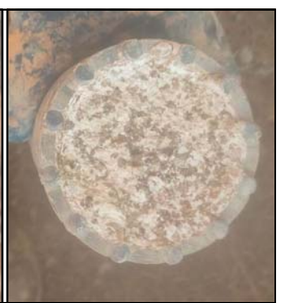
Sondeig S-1. Emplaçament



Sondeig S-1. Caixes: 1-2. Prof.: 0,00 a 6,00 m



Sondeig S-1. Prof.: 1,75 m



Sondeig S-1. Prof.: 4,00 m

TIPUS PERFORACIÓ:
H: PERFORACIÓ HELICOIDAL
D 88: Diametre barrina en mm.

TESTIMONI CONTINU
T: bateria simple.
2T: bateria doble.
D 101: Diametre de bateria en mm.
W: corona de widia.
D: corona de diamant.
S: Perforació en sec.
A: perforació amb aigua.

SPT: Standard Penetration Test MI: Mostra Inalterada. MP: Mostra Parafinada. MR: Mostra Roca.

DESIGNACIÓ:	SITUACIÓ I COTA BOCA :	DATA: 21/07/2022
S–2	VEURE ANNEX 1	MAQUINARIA: ROLATEC RL 46
	COORDENADES: X: 438931.4 Y: 4593610.3 Z: 206.15	

TIPUS PERFORACIÓ	NIVELL FREÀTIC	GEOLOGIA	COTA (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ	TIPUS MOSTRA FONDÀRIA (m)	COLPEIG PER TRAM DE 15 cm.	VALORS ESCLEROMETRE	% RECUPERACIÓ DE TESTIMONI (25 50 75 100)	R.Q.D. (25 50 75 100)	CLASSIFICACIÓ USCS	ASSAIGS DE LABORATORI: GRANULOMETRIA (% QUE PASSA) TAMÍS UNE 5	2	0.08	LÍMITS D'ATTERBERG L. LIQ.	L. PLA.	IN. PLA.	HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT NATURAL (gr/cm3)	SULFATS SOLUBLES (%)	TALL DIRECTE CU A.FREG. (°)	COHESIO (kp/cm2)
T, D 98, W. S		Re	206.15		0,00-2,10 m: Rebliment d'esplanació. Terres aportades extretes "in situ". Sorres llimoses marrons de compacitat mitja.																	
						2.00																
T, D 86, W. S		G	204.05		2,10-6,00 m: Granodiorites GM IV (roca meteoritzada a molt meteoritzada), material disgregable a sorra llimosa marro. Sòls de compacitat molt densa a roca de resistència baixa.	SPT	10 15 28 44				SM	97.1	85.0	25.1	NO PLÀSTIC							
						2.60																
						4.00																
						SPT 4.35	37 50															
			200.15		6,00 m: Fi del sondeig.																	



Sondeig S-2. Emplaçament



Sondeig S-2. Caixes: 1-2. Prof.: 0,00 a 6,00 m



Sondeig S-2. Prof.: 2,60 m



Sondeig S-2. Prof.: 4,00 m

TIPUS PERFORACIÓ:
H: PERFORACIÓ HELICOIDAL
D 88: Diametre barrina en mm.

TESTIMONI CONTINU
T: bateria simple.
2T: bateria doble.
D 101: Diametre de bateria en mm.
W: corona de widia.
D: corona de diamant.
S: Perforació en sec.
A: perforació amb aigua.

SPT: Standard Penetration Test MI: Mostra Inalterada. MP: Mostra Parafinada. MR: Mostra Roca.

APENDIX 3.2. REGISTRES RECONEIXEMENTS DE CAMP: ASSAJOS DPSH

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SUPERPESADA - DPSH

Norma: UNE 103-801-94

Informe nº. 613-2022

Assaig nº: P1

DADES GENERALS:

CLIENT:	DOPEC	**REF.COMANDA:**	
DENOMINACIÓ:	Estudi geotècnic Renovació de la derivació i dipòsit de Tiana	**REF.OBRA:** **REF.INFORME:**	EGE613-2022
DATA:	21-jul-22	**REF. ACTA:**	

DADES DE LA PROVA Nº P1:

SITUACIÓ:	Veure annex 1	**NIVELL FREATIC:**	No observat	**PARTE:**	ALB613-2022	**HORA:**	12:00:00
OPERADOR:	David Revilla	**LONGITUD (m):**	1,15	**MAQUINARIA:**	ROLATEC	**DURACIÓ:**	15 min
DATA:	21/07/2022	**COTA (m):**	207,15	**MARCA:**	RL-46		

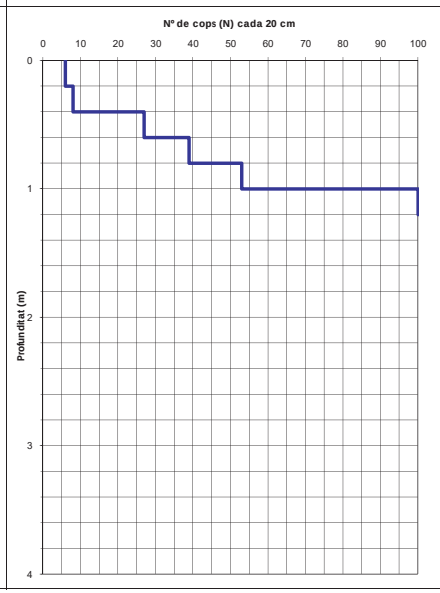
DADES DE L'EQUIP:

TIPUS D'ASSAIG:	DPSH	**BARNILLATGE:**	Longitud (m)=	1	**CONUS:**	Àrea nonimal (cm2) =	20
DISPOSITIU DE COLPEIG:	Alçada (m) = 0,76		Diàmetre (mm)=	33		Tipus =	Perduda
	Massa (m) = 63,5		Massa (Kg)=	8			

DADES DE L'ASSAIG:

PROF. (m)	N	PROF. (m)	N	PROF. (m)	N	PROF. (m)	N
0,20	6						
0,40	8						
0,60	27						
0,80	39						
1,00	53						
1,20	100						

GRAFICA DE PENETRACIÓ



UNITAT GEOTÈCNICA

Re. Terres

G. Granodiorites

FOTOGRAFIA:



OBSERVACIONS:

Cornellà de Llobregat a , 21 de juliol de 2022

COPIA AUTENTIFICADA

TÈCNIC D'AREA

José Romera

Geòleg Colg. Nº 4216

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SUPERPESADA - DPSH

Norma: UNE 103-801-94

Informe nº. 613-2022

Assaig nº: P2

DADES GENERALS:

CLIENT:	DOPEC	**REF.COMANDA:**	
DENOMINACIÓ:	Estudi geotècnic Renovació de la derivació i dipòsit de Tiana	**REF.OBRA:** **REF.INFORME:**	EGE613-2022
DATA:	21-jul-22	**REF. ACTA:**	

DADES DE LA PROVA Nº P2:

SITUACIÓ:	Veure annex 1	**NIVELL FREATIC:**	No observat	**PARTE:**	ALB613-2022	**HORA:**	12:50:00
OPERADOR:	David Revilla	**LONGITUD (m):**	3,70	**MAQUINARIA:**	ROLATEC	**DURACIÓ:**	20 min
DATA:	21/07/2022	**COTA (m):**	206,1	**MARCA:**	RL-46		

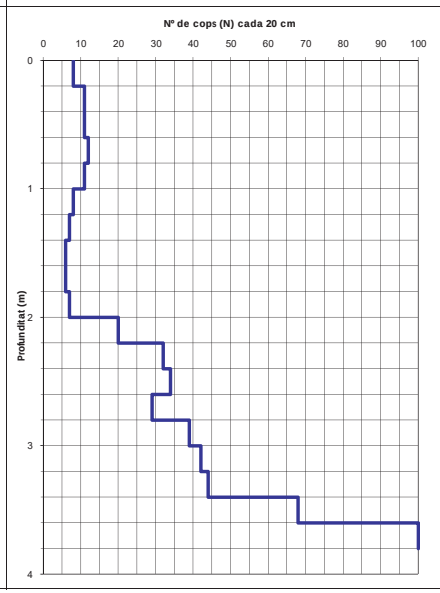
DADES DE L'EQUIP:

TIPUS D'ASSAIG:	DPSH	**BARNILLATGE:**	Longitud (m)=	1	**CONUS:**	Àrea nonimal (cm2) =	20
DISPOSITIU DE COLPEIG:	Alçada (m) = 0,76		Diàmetre (mm)=	33		Tipus =	Perduda
	Massa (m) = 63,5		Massa (Kg)=	8			

DADES DE L'ASSAIG:

PROF. (m)	N	PROF. (m)	N	PROF. (m)	N	PROF. (m)	N
0,20	8						
0,40	11						
0,60	11						
0,80	12						
1,00	11						
1,20	8						
1,40	7						
1,60	6						
1,80	6						
2,00	7						
2,20	20						
2,40	32						
2,60	34						
2,80	29						
3,00	39						
3,20	42						
3,40	44						
3,60	68						
3,80	100						

GRAFICA DE PENETRACIÓ



UNITAT GEOTÈCNICA

Re. Terres

G. Granodiorites

FOTOGRAFIA:



OBSERVACIONS:

Cornellà de Llobregat a , 21 de juliol de 2022

COPIA AUTENTIFICADA

TÈCNIC D'AREA

José Romera

Geòleg Colg. Nº 4216

APENDIX 3.3. REGISTRES RECONEIXEMENTS DE CAMP: CALES

DESIGNACIÓ:	SITUACIÓ :	ESCALA:		CALA
TALL DE LA CALA	VEURE ANNEX 1	1:50	DATA DE REALITZACIÓ: 21/07/2022	C–1

COORDENADES:
X: 438941.1
Y: 4593604.5
Z: 201,90

GEOLOGIA	MOSTRES/PROF(m)	NIVELL FREÀTIC	FONDÀRIA (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ	CLASSIFICACIÓ USCS	ASSAIGS DE LABORATORI: GRANULOMETRIA (% QUE PASSA) TAMIS UNE 5	2	0.08	LÍMITS D'ATTERBERG: L. LIQ.	L. PLA.	IN. PLA.	HUMITAT NATURAL (%)	CONTINGUT EN GUIX (%)	CONTINGUT SALS SOLUB(%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	PRÒCTOR MODIFICAT: DENSITAT MÀXIMA	HUMITAT ÒPTIMA	ÍNDEX C.B.R.: 100%	98%	95%	INFLAMENT LLIURE (%)	COLAPSE (%)
Ra			0.35		0,00-0,35 m.: Terres, runes i blocs.																		
G?			0,50		0,35-0,50 m: Sorres llimoses a gravenques i arrels. Sòls de compacitat mitja a densa.																		
					0,50 m: Fi de la cala. Terreny difícil d'excavar manualment.																		



CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA: Cala manual

DIFICULTAT D'EXCAVACIÓ: Fàcilment excavable fins a 0,35 metres. A partir de 0,35 m s'incrementa gradualment la seva dificultat d'excavació fins a dificultat mitjana.

ESTABILITAT DEL TALL: Parets estables amb caiguda de algun bloc.

NIVELL FREÀTIC: No s'ha detectat.

GRUIX DE LA TERRA VEGETAL: 0 cms.

OBSERVACIONS:

DESIGNACIÓ:	SITUACIÓ :	ESCALA:		CALA
TALL DE LA CALA	VEURE ANNEX 1	COORDENADES: X: 438941.1 Y: 4593604.5 Z: 201,90	1:50	DATA DE REALITZACIÓ: 21/07/2022	C–2

GEOLOGIA	MOSTRES/PROF(m)	NIVELL FREÀTIC	FONDÀRIA (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ	CLASSIFICACIÓ USCS	ASSAIGS DE LABORATORI: GRANULOMETRIA (% QUE PASSA) TAMIS UNE 5	2	0.08	LÍMITS D'ATTERBERG: L. LIQ.	L. PLA.	IN. PLA.	HUMITAT NATURAL (%)	CONTINGUT EN GUIX (%)	SALS SOLUB(%) CONTINGUT	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	PRÒCTOR MODIFICAT: DENSITAT MÀXIMA	HUMITAT ÒPTIMA	ÍNDEX C.B.R.: 100%	98%	95%	INFLAMENT LLIURE (%)	COLAPSE (%)
Ra			0,20		0,00-0,20 m.: Terres, runes i blocs.																		
Q1-Ra			0,30		0,20-0,30 m: Sorres llimoses amb blocs de granodiorites i algunes arrels. Sòls de compacitat fluixa a mitja.																		
			0,80		0,30-0,80 m: Sorres llimoses a gravenques amb blocs de granodiorites i indicis d'arrels. Sòls de compacitat mitja a densa.																		
					0,80 m: Fi de la cala. Terreny difícil d'excavar manualment.																		

CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA: Cala manual

DIFICULTAT D'EXCAVACIÓ: Fàcilment excavable fins a 0,30 metres. A partir de 0,30 m s'incrementa gradualment la seva dificultat d'excavació fins a dificultat mitjana.

ESTABILITAT DEL TALL: Parets estables amb caiguda de algun bloc.

NIVELL FREÀTIC: No s'ha detectat.

GRUIX DE LA TERRA VEGETAL: 0 cms.

OBSERVACIONS:





DESIGNACIÓ:	SITUACIÓ :	ESCALA:		CALA
TALL DE LA CALA	VEURE ANNEX 1	COORDENADES: X: 438910.3 Y: 4593311.4 Z: 139,40	1:50	DATA DE REALITZACIÓ: 01/09/2022	C–3

GEOLOGIA	MOSTRES/PROF(m)	NIVELL FREÀTIC	FONDÀRIA (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ	CLASSIFICACIÓ USCS	ASSAIGS DE LABORATORI: GRANULOMETRIA (% QUE PASSA) TAMIS UNE 5	2	0.08	LÍMITS D'ATTERBERG: L. LIQ.	L. PLA.	IN. PLA.	HUMITAT NATURAL (%)	CONTINGUT EN GUIX (%)	CONTINGUT SALS SOLUB(%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	PRÒCTOR MODIFICAT: DENSITAT MÀXIMA	HUMITAT ÒPTIMA	ÍNDEX C.B.R.: 100%	98%	95%	INFLAMENT LLIURE (%)	COLAPSE (%)
Ra			0,10		0,00-0,10 m.: Terreny vegetal.																		
G Q1-Ra			0,80		0,10-1,20 m: Terres sorrenques amb blocs angulosos de granodiorites de fins 30 cms de diametre i algunes runes i deixalles. Lateralment, en el front est a partir de 0,80 m es detecta substrat rocós (granodiorites GM **III**) .																		
			1,20		1,20 m: Fi de la cala.																		

CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA: Miniexcavadora Takeuchi TB125 amb braç de 3 m i cullera de 60 cms d'ample

DIFICULTAT D'EXCAVACIÓ: Q1–RA (sòls–terres): Fàcilment excavable. G (substrat rocós): No excavable

ESTABILITAT DEL TALL: Parets estables amb caiguda de algun bloc i petits desmoronaments en la coronació .

NIVELL FREÀTIC: No s'ha detectat.

GRUIX DE LA TERRA VEGETAL: 10 cms.

OBSERVACIONS: En la base del front oest, detecció de canonada de fibrociment a 1,00 m de fondaria







DESIGNACIÓ:	SITUACIÓ :	ESCALA:		CALA
TALL DE LA CALA	VEURE ANNEX 1	COORDENADES: X: 438964.2 Y: 4593422.5 Z: 156,85	1:50	DATA DE REALITZACIÓ: 01/09/2022	C–4

GEOLOGIA	MOSTRES/PROF(m)	NIVELL FREÀTIC	FONDÀRIA (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ	CLASSIFICACIÓ USCS	ASSAIGS DE LABORATORI: GRANULOMETRIA (% QUE PASSA) TAMIS UNE 5	2	0.08	LÍMITS D'ATTERBERG: L. LIQ.	L. PLA.	IN. PLA.	HUMITAT NATURAL (%)	CONTINGUT EN GUIX (%)	CONTINGUT SALS SOLUB(%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	PRÒCTOR MODIFICAT: DENSITAT MÀXIMA	HUMITAT ÒPTIMA	ÍNDEX C.B.R.: 100%	98%	95%	INFLAMENT LLIURE (%)	COLAPSE (%)
Rv			0,40		0,00-0,40/0,80 m.: Terres amb blocs de granodiorites compactades.																		
			0,45																				
G			0,80		0,40/0,80-0,45/1,40 m: Granodiorites allterades GM IV-V. Sòls de compacitat densa a molt densa.																		
			1,40		0,45/1,40 m: Fi de la cala. Terreny difícil d'excavar a no excavable amb maquinaria utilitzada .																		

CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA: Cala manual

DIFICULTAT D'EXCAVACIÓ: RV (terres): Fàcilment excavable. G (substrat rocós): Excavable amb dificultat a No excavable

ESTABILITAT DEL TALL: Parets estables amb caiguda d'algun bloc.

NIVELL FREÀTIC: No s'ha detectat.

GRUIX DE LA TERRA VEGETAL: 0 cms.

OBSERVACIONS: Es realitza diverses excavacions en el marge del camí, veure appendix 1 planol situació, en totes s'assoleix substrat rocós sense detectar cap servei soterrat.









DESIGNACIÓ:	SITUACIÓ :	ESCALA:		CALA
TALL DE LA CALA	VEURE ANNEX 1	COORDENADES: X: 439002.3 Y: 4593531.3 Z: 174,40	1:50	DATA DE REALITZACIÓ: 01/09/2022	C–5

GEOLOGIA	MOSTRES/PROF(m)	NIVELL FREÀTIC	FONDÀRIA (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ	CLASSIFICACIÓ USCS	ASSAIGS DE LABORATORI: GRANULOMETRIA (% QUE PASSA) TAMIS UNE 5	2	0.08	LÍMITS D'ATTERBERG: L. LIQ.	L. PLA.	IN. PLA.	HUMITAT NATURAL (%)	CONTINGUT EN GUIX (%)	CONTINGUT SALS SOLUB(%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	PRÒCTOR MODIFICAT: DENSITAT MÀXIMA	HUMITAT ÒPTIMA	ÍNDEX C.B.R.: 100%	98%	95%	INFLAMENT LLIURE (%)	COLAPSE (%)
Q1			0,10		0,00-0,10 m.: Terreny vegetal.																		
					0,10-0,70 m: Argiles llimoses amb algunes arrels. Sòls de consistència tova.																		
			0,70		0,70-2,40 m: Sorres llimoses amb algun bloc de granodiorites. Sòls de compacitat fluixa a mitja.																		
			2,40		2,40 m: Fi de la cala. Màxima fondària assolible per la maquinaria.																		





CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA: Cala manual

DIFICULTAT D'EXCAVACIÓ: Fàcilment excavable tota la rasa.

ESTABILITAT DEL TALL: Parets estables amb algun desmoronament superficial per baixa cohesió del terreny.

NIVELL FREÀTIC: No s'ha detectat.

GRUIX DE LA TERRA VEGETAL: 10 cms.

OBSERVACIONS: No es detecta canonada

APENDIX 4. ACTES ASSAIGS DE LABORATORI

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16325/1 —

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

1035 ACTIVA INGENIERIA Y GEOSERVICIOS, S.L. C/ Roure nº 12, 4t, 1ª 08840 - Viladecans NIF: B-65426744
Tf: 93 474 80 30

Identificació de la mostra donada pel peticionari: EGE613-2022
Referència donada pel peticionari: Dipòsit Tiana
Altres referències de la mostra: S-1 d´1,2 a 1,75 m
Data de recepció: 22/07/2022 **Origen:** Portada per operari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N16325/1
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** 3/4 kg
Descripció de la mostra:

Sorra granítica gris blanquinosa amb matriu llimosa arenosa. Poca humitat.

Treballs sol·licitats i realitzats: **(Nota 1)**

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **SM**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-1-b (0)**

OBSERVACIONS:

(Nota 1): Es demana assaig de densitat però la natura de la mostra no permet fer l'assaig en bones condicions

En la realització dels assaigs s'ha fet ús de tota la mostra: NO QUEDA SOBRANT.

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.
Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.
Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **23/08/2022**

Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)

Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Fecha: 2022.08.23 14:07:38 +02'00'

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16325/1 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 103101/95**

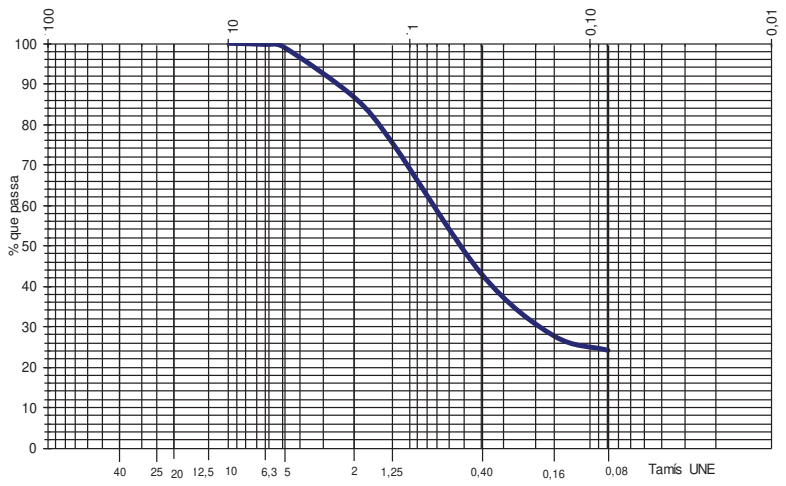
Data d'inici de l'assaig: 28/07/2022 Data finalització d'assaig: 29/07/2022

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0,0	0,0	355,6	100,0
80	0,0	0,0	355,6	100,0
63	0,0	0,0	355,6	100,0
50	0,0	0,0	355,6	100,0
40	0,0	0,0	355,6	100,0
25	0,0	0,0	355,6	100,0
20	0,0	0,0	355,6	100,0
12,5	0,00	0,00	355,6	100,0
10	0,00	0,00	355,6	100,0
6,3	1,06	1,06	354,5	99,7
5	2,03	2,03	352,5	99,1
2	45,16	45,16	307,3	86,4
1,25	8,59	39,15	268,2	75,4
0,4	25,36	115,58	152,6	42,9
0,16	11,89	54,19	98,4	27,7
0,08	2,84	12,94	85,5	24,0

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm		
Refer. tara	P102	
t+S+A	58,34	g
t+S	57,74	g
t	15,43	g
Humitat higroscòpica	1,42	%
Factor de correcció: f	0,9860	

Factor de correcció f_1 = 1,0000
Factor de correcció f_2 = 4,5574

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG
Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N16325/1

ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG

LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 **LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94**

Data d'inici de l'assaig: 28/07/2022 Data finalització de l'assaig: 29/07/2022

Resultat: NO PLÀSTIC

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'inici d'assaig: 28/07/2022 pH de la suspensió: 7,4

Data finalització d'assaig: 29/07/2022 Resultat: **NEGATIU (No detectat)**

% de material que passa pel UNE 2: 86

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,05**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,04**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-} : < **0,04** **%**

Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < **0,09** **%**

Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < **432**

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16325/2 —

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ
Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.
L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:
1035 ACTIVA INGENIERIA Y GEOSERVICIOS, S.L. C/ Roure nº 12, 4t, 1ª 08840 - Viladecans NIF: B-65426744
Tf: 93 474 80 30

Identificació de la mostra donada pel peticionari: EGE613-2022
Referència donada pel peticionari: Dipòsit Tiana
Altres referències de la mostra: S-1 de 2,0 a 2,6 m
Data de recepció: 22/07/2022 **Origen:** Portada per operari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N16325/2
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** 1/2 kg
Descripció de la mostra:

Sorra granítica blanquinosa amb nuclis de color marró fosc (contenen matèria orgànica) i algunes arrels penetratives. Matriu llimosa arenosa. Conté agregats granítics mida grava mitja a grollera. Poca humitat. Hi ha zones marró vermelloses.

Treballs sol·licitats i realitzats: (Nota 1)

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95

X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **SM**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-2-4 (Proper a A-1-b)**

OBSERVACIONS:

En la realització dels assaigs s'ha fet ús de tota la mostra: NO QUEDA SOBRANT.

HISTÒRIC
Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.
Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotecnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.
Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat íntegrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **23/08/2022**
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)

Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Fecha: 2022.08.23 14:07:11 +02'00'

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16325/2 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 103101/95**

Data d'inici de l'assaig: 29/07/2022 Data finalització d'assaig: 29/07/2022

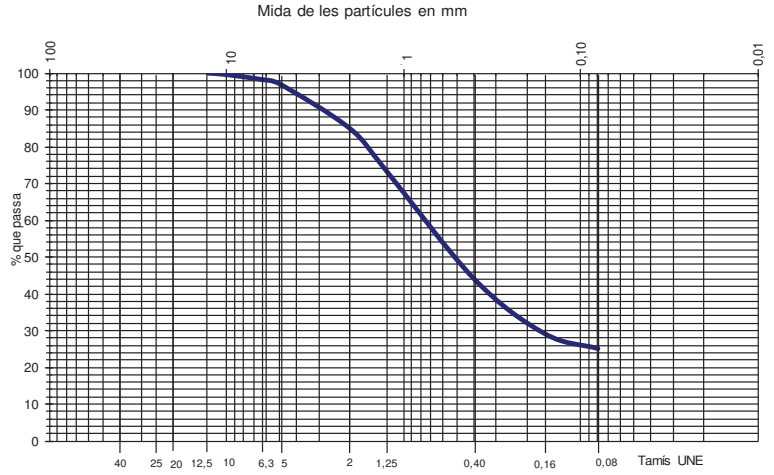
Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0,0	0,0	423,3	100,0
80	0,0	0,0	423,3	100,0
63	0,0	0,0	423,3	100,0
50	0,0	0,0	423,3	100,0
40	0,0	0,0	423,3	100,0
25	0,0	0,0	423,3	100,0
20	0,0	0,0	423,3	100,0
12,5	0,00	0,00	423,3	100,0
10	1,47	1,47	421,8	99,7
6,3	5,87	5,87	415,9	98,3
5	4,93	4,93	411,0	97,1
2	51,28	51,28	359,7	85,0
1,25	14,90	48,61	311,1	73,5
0,4	38,13	124,40	186,7	44,1
0,16	19,31	63,00	123,7	29,2
0,08	5,32	17,36	106,3	25,1

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm

Refer. tara	P184
t+S+A	79,16 g
t+S	77,83 g
t	15,36 g
Humitat higroscòpica	2,13 %
Factor de correcció: f	0,9792

Factor de correcció f_1 = 1,0000
Factor de correcció f_2 = 3,2625

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



ASSAIGS DE PLASTICITAT: **LÍMITS D'ATTERBERG**
LIMIT LÍQUID **UNE 103103/94** **LIMIT PLÀSTIC** **UNE 103104/94**

Data d'inici de l'assaig: 28/07/2022 Data finalització de l'assaig: 29/07/2022

Resultat: NO PLÀSTIC

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

APENDIX 5. CALCULS

APENDIX 5. 1. CALCULS: ESTABILITAT TALUSSOS DESMUNTS

Slide Analysis Information

Rasa Canonada Tiana

Project Summary

File Name: 613 rasa1
Slide Modeler Version: 6.005
Project Title: Rasa Canonada Tiana

General Settings

Units of Measurement: Metric Units
Time Units: seconds
Permeability Units: meters/second
Failure Direction: Right to Left
Data Output: Standard
Maximum Material Properties: 20
Maximum Support Properties: 20

Analysis Options

Analysis Methods Used

Bishop simplified
GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
Janbu simplified
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50
Check malpha < 0.2: Yes
Initial trial value of FS: 1
Steffensen Iteration: Yes

Groundwater Analysis

Groundwater Method: Water Surfaces
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m3
Advanced Groundwater Method: None

Random Numbers

Pseudo-random Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Surface Options

Surface Type: Circular
Search Method: Grid Search

Radius Increment: 10
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack
Minimum Elevation: Not Defined
Minimum Depth: Not Defined

Material Properties

Property	Q1
Color	
Strength Type	Mohr-Coulomb
Unit Weight [kN/m3]	18
Cohesion [kPa]	10
Friction Angle [deg]	32
Water Surface	None
Ru Value	0

Global Minimums

Method: bishop simplified

FS: 1.643050
Center: 1.001, 1.834
Radius: 2.044
Left Slip Surface Endpoint: 2.005, 0.054
Right Slip Surface Endpoint: 3.045, 1.834
Left Slope Intercept: 2.005 0.054
Right Slope Intercept: 3.045 2.000
Resisting Moment=57.2049 kN-m
Driving Moment=34.8163 kN-m

Method: janbu simplified

FS: 2.056910
Center: 1.098, 2.509
Radius: 2.663
Left Slip Surface Endpoint: 2.000, 0.004
Right Slip Surface Endpoint: 3.712, 2.000
Resisting Horizontal Force=31.9879 kN
Driving Horizontal Force=15.5514 kN

Method: spencer

FS: 2.435620
Center: 0.615, 3.668
Radius: 3.393
Left Slip Surface Endpoint: 2.060, 0.598
Right Slip Surface Endpoint: 3.570, 2.000
Resisting Moment=105.7 kN-m
Driving Moment=43.3978 kN-m
Resisting Horizontal Force=23.2508 kN
Driving Horizontal Force=9.54619 kN

Method: gle/morgenstern-price

FS: 2.081610

Center: 0.615, 3.185
Radius: 3.181
Left Slip Surface Endpoint: 2.034, 0.338
Right Slip Surface Endpoint: 3.567, 2.000
Resisting Moment=110.953 kN-m
Driving Moment=53.3015 kN-m
Resisting Horizontal Force=24.4651 kN
Driving Horizontal Force=11.7529 kN

Valid / Invalid Surfaces

Method: bishop simplified

Number of Valid Surfaces: 4186
Number of Invalid Surfaces: 665

Error Codes:

Error Code -106 reported for 16 surfaces
Error Code -108 reported for 236 surfaces
Error Code -112 reported for 215 surfaces
Error Code -1000 reported for 198 surfaces

Method: janbu simplified

Number of Valid Surfaces: 2017
Number of Invalid Surfaces: 2834

Error Codes:

Error Code -106 reported for 16 surfaces
Error Code -108 reported for 2405 surfaces
Error Code -112 reported for 215 surfaces
Error Code -1000 reported for 198 surfaces

Method: spencer

Number of Valid Surfaces: 502
Number of Invalid Surfaces: 4349

Error Codes:

Error Code -106 reported for 16 surfaces
Error Code -108 reported for 2804 surfaces
Error Code -111 reported for 1116 surfaces
Error Code -112 reported for 215 surfaces
Error Code -1000 reported for 198 surfaces

Method: gle/morgenstern-price

Number of Valid Surfaces: 890
Number of Invalid Surfaces: 3961

Error Codes:

Error Code -106 reported for 16 surfaces
Error Code -108 reported for 3339 surfaces
Error Code -111 reported for 193 surfaces
Error Code -112 reported for 215 surfaces
Error Code -1000 reported for 198 surfaces

Error Codes

The following errors were encountered during the computation:

-106 = Average slice width is less than 0.0001 * (maximum horizontal extent of soil region). This limitation is imposed to avoid numerical errors which may result from too many slices, or too small a slip region.
-108 = Total driving moment or total driving force < 0.1. This is to limit the calculation of extremely high safety factors if the driving force is very small (0.1 is an arbitrary number).
-111 = safety factor equation did not converge
-112 = The coefficient M-Alpha = cos(alpha)(1+tan(alpha)tan(phi)/F) < 0.2 for the final iteration of the safety factor calculation. This screens out some slip surfaces which may not be valid in the context of the analysis, in particular, deep seated slip surfaces with many high negative base angle slices in the passive zone.
-1000 = No valid slip surfaces are generated at a grid center. Unable to draw a surface.

Slice Data

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.64305

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [degrees]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]
1	0.0415886	0.146643	Q1	10	32	6.08595	9.99952	-0.000770352	0	-0.000770352
2	0.0415886	0.43943	Q1	10	32	8.19787	13.4695	5.55237	0	5.55237
3	0.0415886	0.731195	Q1	10	32	10.2564	16.8517	10.9651	0	10.9651
4	0.0415886	1.02189	Q1	10	32	12.2594	20.1428	16.2319	0	16.2319
5	0.0415886	1.29555	Q1	10	32	14.0902	23.1509	21.046	0	21.046
6	0.0415886	1.34463	Q1	10	32	14.2765	23.457	21.5358	0	21.5358
7	0.0415886	1.32044	Q1	10	32	13.9346	22.8953	20.6369	0	20.6369
8	0.0415886	1.29492	Q1	10	32	13.5813	22.3147	19.7076	0	19.7076
9	0.0415886	1.26799	Q1	10	32	13.2155	21.7138	18.746	0	18.746
10	0.0415886	1.23953	Q1	10	32	12.8364	21.0909	17.7491	0	17.7491
11	0.0415886	1.20944	Q1	10	32	12.4428	20.4441	16.7141	0	16.7141
12	0.0415886	1.17756	Q1	10	32	12.0331	19.7711	15.637	0	15.637
13	0.0415886	1.14374	Q1	10	32	11.6059	19.069	14.5135	0	14.5135
14	0.0415886	1.10776	Q1	10	32	11.159	18.3348	13.3384	0	13.3384
15	0.0415886	1.06939	Q1	10	32	10.6899	17.5641	12.1051	0	12.1051
16	0.0415886	1.02832	Q1	10	32	10.1957	16.7521	10.8056	0	10.8056
17	0.0415886	0.984148	Q1	10	32	9.67231	15.8921	9.42932	0	9.42932
18	0.0415886	0.936378	Q1	10	32	9.11456	14.9757	7.96274	0	7.96274
19	0.0415886	0.884323	Q1	10	32	8.5154	13.9912	6.38729	0	6.38729
20	0.0415886	0.827018	Q1	10	32	7.8648	12.9223	4.67659	0	4.67659
21	0.0415886	0.763028	Q1	10	32	7.14766	11.744	2.79093	0	2.79093
22	0.0415886	0.69003	Q1	10	32	6.33921	10.4156	0.665167	0	0.665167
23	0.0415886	0.603746	Q1	10	32	5.39309	8.86111	-1.82261	0	-1.82261
24	0.0415886	0.494102	Q1	10	32	4.19791	6.89737	-4.96525	0	-4.96525
25	0.0415886	0.278094	Q1	10	32	1.81651	2.98462	-11.227	0	-11.227

Global Minimum Query (janbu simplified) - Safety Factor: 2.05691

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [degrees]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]
1	0.0684515	0.405858	Q1	10	32	5.98058	12.3015	3.68319	0	3.68319
2	0.0684515	1.21623	Q1	10	32	9.12952	18.7786	14.0487	0	14.0487
3	0.0684515	2.02088	Q1	10	32	12.1987	25.0917	24.1518	0	24.1518

4	0.0684515	2.33593	Q1	10	32	13.3101	27.3777	27.8101	0	27.8101
5	0.0684515	2.29439	Q1	10	32	13.0258	26.793	26.8744	0	26.8744
6	0.0684515	2.24977	Q1	10	32	12.7298	26.1841	25.9001	0	25.9001
7	0.0684515	2.20193	Q1	10	32	12.4215	25.5499	24.8851	0	24.8851
8	0.0684515	2.15072	Q1	10	32	12.1002	24.889	23.8274	0	23.8274
9	0.0684515	2.09592	Q1	10	32	11.7652	24.1999	22.7245	0	22.7245
10	0.0684515	2.03734	Q1	10	32	11.4156	23.4808	21.5738	0	21.5738
11	0.0684515	1.97469	Q1	10	32	11.0504	22.7297	20.3718	0	20.3718
12	0.0684515	1.9077	Q1	10	32	10.6686	21.9444	19.1151	0	19.1151
13	0.0684515	1.836	Q1	10	32	10.2688	21.1221	17.7991	0	17.7991
14	0.0684515	1.75916	Q1	10	32	9.84948	20.2595	16.4186	0	16.4186
15	0.0684515	1.67667	Q1	10	32	9.40862	19.3527	14.9674	0	14.9674
16	0.0684515	1.58789	Q1	10	32	8.94396	18.3969	13.4379	0	13.4379
17	0.0684515	1.49204	Q1	10	32	8.45264	17.3863	11.8205	0	11.8205
18	0.0684515	1.3881	Q1	10	32	7.93098	16.3133	10.1034	0	10.1034
19	0.0684515	1.27472	Q1	10	32	7.37428	15.1682	8.27088	0	8.27088
20	0.0684515	1.1501	Q1	10	32	6.77612	13.9379	6.30189	0	6.30189
21	0.0684515	1.01163	Q1	10	32	6.12754	12.6038	4.16696	0	4.16696
22	0.0684515	0.855375	Q1	10	32	5.41517	11.1385	1.82201	0	1.82201
23	0.0684515	0.674751	Q1	10	32	4.61719	9.49714	-0.804741	0	-0.804741
24	0.0684515	0.457022	Q1	10	32	3.69248	7.59509	-3.84865	0	-3.84865
25	0.0684515	0.168369	Q1	10	32	2.53554	5.21538	-7.65699	0	-7.65699

Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 2.43562

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [degrees]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]
1	0.0604069	0.312559	Q1	10	32	5.46829	13.3187	5.31097	0	5.31097
2	0.0604069	0.936864	Q1	10	32	7.34817	17.8973	12.6384	0	12.6384
3	0.0604069	1.40819	Q1	10	32	8.68071	21.1429	17.8324	0	17.8324
4	0.0604069	1.40621	Q1	10	32	8.55252	20.8307	17.3327	0	17.3327
5	0.0604069	1.36858	Q1	10	32	8.3231	20.2719	16.4385	0	16.4385
6	0.0604069	1.32914	Q1	10	32	8.09472	19.7157	15.5483	0	15.5483
7	0.0604069	1.2878	Q1	10	32	7.86727	19.1617	14.6617	0	14.6617
8	0.0604069	1.24449	Q1	10	32	7.64066	18.6097	13.7785	0	13.7785
9	0.0604069	1.19912	Q1	10	32	7.41484	18.0597	12.8983	0	12.8983
10	0.0604069	1.15161	Q1	10	32	7.18972	17.5114	12.0208	0	12.0208
11	0.0604069	1.10184	Q1	10	32	6.96526	16.9647	11.1459	0	11.1459
12	0.0604069	1.0497	Q1	10	32	6.74141	16.4195	10.2734	0	10.2734
13	0.0604069	0.99506	Q1	10	32	6.51812	15.8757	9.40303	0	9.40303
14	0.0604069	0.937763	Q1	10	32	6.29537	15.3331	8.53481	0	8.53481
15	0.0604069	0.877644	Q1	10	32	6.07315	14.7919	7.66863	0	7.66863
16	0.0604069	0.814507	Q1	10	32	5.85144	14.2519	6.80446	0	6.80446
17	0.0604069	0.74813	Q1	10	32	5.63025	13.7132	5.94229	0	5.94229
18	0.0604069	0.678253	Q1	10	32	5.40959	13.1757	5.08219	0	5.08219
19	0.0604069	0.604571	Q1	10	32	5.18945	12.6395	4.22412	0	4.22412
20	0.0604069	0.526725	Q1	10	32	4.96979	12.1045	3.36794	0	3.36794
21	0.0604069	0.444283	Q1	10	32	4.75044	11.5703	2.51295	0	2.51295
22	0.0604069	0.356719	Q1	10	32	4.53081	11.0353	1.65688	0	1.65688
23	0.0604069	0.263382	Q1	10	32	4.30975	10.4969	0.795244	0	0.795244
24	0.0604069	0.16345	Q1	10	32	4.0944	9.9724	-0.0441678	0	-0.0441678

25	0.0604069	0.0558604	Q1	10	32	4.12204	10.0397	0.0635593	0	0.0635593

Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 2.08161

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [degrees]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]
1	0.0613302	0.321198	Q1	10	32	5.7737	12.0186	3.23041	0	3.23041
2	0.0613302	0.962654	Q1	10	32	8.6392	17.9835	12.7762	0	12.7762
3	0.0613302	1.57364	Q1	10	32	10.9153	22.7215	20.3586	0	20.3586
4	0.0613302	1.7046	Q1	10	32	11.1285	23.1653	21.0689	0	21.0689
5	0.0613302	1.66303	Q1	10	32	10.696	22.2649	19.6279	0	19.6279
6	0.0613302	1.61931	Q1	10	32	10.2876	21.4147	18.2673	0	18.2673
7	0.0613302	1.57333	Q1	10	32	9.92491	20.6598	17.0593	0	17.0593
8	0.0613302	1.52499	Q1	10	32	9.63057	20.0471	16.0788	0	16.0788
9	0.0613302	1.47416	Q1	10	32	9.43197	19.6337	15.4171	0	15.4171
10	0.0613302	1.4207	Q1	10	32	9.35997	19.4838	15.1773	0	15.1773
11	0.0613302	1.36446	Q1	10	32	9.42332	19.6157	15.3883	0	15.3883
12	0.0613302	1.30526	Q1	10	32	9.52197	19.821	15.7169	0	15.7169
13	0.0613302	1.24288	Q1	10	32	9.30675	19.373	15	0	15
14	0.0613302	1.1771	Q1	10	32	8.18744	17.0431	11.2712	0	11.2712
15	0.0613302	1.10762	Q1	10	32	5.85356	12.1848	3.49644	0	3.49644
16	0.0613302	1.03413	Q1	10	32	3.1658	6.58996	-5.4572	0	-5.4572
17	0.0613302	0.956226	Q1	10	32	2.12996	4.43375	-8.90785	0	-8.90785
18	0.0613302	0.873438	Q1	10	32	3.94434	8.21058	-2.86367	0	-2.86367
19	0.0613302	0.785184	Q1	10	32	7.08772	14.7539	7.60777	0	7.60777
20	0.0613302	0.690736	Q1	10	32	8.7265	18.1652	13.067	0	13.067
21	0.0613302	0.589165	Q1	10	32	8.06119	16.7802	10.8507	0	10.8507
22	0.0613302	0.479248	Q1	10	32	6.60275	13.7444	5.99224	0	5.99224
23	0.0613302	0.359319	Q1	10	32	5.53056	11.5125	2.42045	0	2.42045
24	0.0613302	0.227005	Q1	10	32	4.71525	9.81531	-0.295566	0	-0.295566
25	0.0613302	0.0786997	Q1	10	32	3.58918	7.47127	-4.04682	0	-4.04682

List Of Coordinates

External Boundary

X	Y
0	-2
6	-2
6	2
2.2	2
2	0
0	0

ANNEX 07 CÀLCULS HIDRÀULICS

ÍNDEX

ÍNDEX **3**

1. Introducció **5**

2. Antecedents **5**

3. Dades de partida i Hipòtesis de càlcul **5**

4. Metodologia de càlcul **6**

4.1. Pèrdues de càrrega contínues 6

4.2. Pèrdues de càrrega localitzades 7

5. Càlculs **8**

6. Resultats **10**

6.1. Punt de funcionament de la bomba 10

APÈNDIX **12**

1. Introducció

L'objecte d'aquest annex és descriure i justificar el funcionament hidràulic de la nova canonada d'impulsió del dipòsit de Tiana. En concret, es justificarà que el sistema de bombament actual sigui capaç de bombar el cabal actual fins al dipòsit existent i fins al nou dipòsit projectat.

Actualment, l'abastament del municipi de Tiana es realitza a partir de dues conduccions principals, que transporten l'aigua fins a les estacions de bombament de Tiana (L5-03) i Tiana-Puigcarbó (L5-06), ubicades al mateix edifici, anomenat Estació de Bombament de Tiana.

Des d'aquesta estació es bombeja aigua fins al dipòsit de Tiana (d'uns 800 m^3) mitjançant un primer tram existent de canonada d'impulsió DN200 d'acer i fosa dúctil (veure plànols de Document d'Obra Executada a l'apèndix d'aquest annex), passant a una canonada de fibrociment DN175 de 400 metres molt vella, on els trencaments són habituals.

És aquest tram de canonada de fibrociment el que es substitueix per una de nova, concretament canonada d'acer amb soldadura longitudinal, amb revestiment extern PEAD tricapa i revestiment intern morter portland CEM I-HS tipus C4.

D'altra banda, no és possible realitzar el correcte manteniment de l'actual dipòsit de Tiana ja que no hi ha subministrament alternatiu a la xarxa d'abastament, pel que es projecta un nou dipòsit auxiliar (ubicat al costat de l'actual) d'aproximadament 175 m^3 útils, dins del mateix recinte d'ATL, juntament amb la nova cambra de claus, situada també dins dels límits de la parcel·la.

Aquest nou dipòsit auxiliar disposarà de totes les instal·lacions de telecontrol necessàries pel correcte funcionament i permetrà el manteniment i neteja del dipòsit actual.

2. Antecedents

La informació de partida per tal de realitzar els càlculs del present annex s'ha extret del projecte d'obra executada "*Creació del nou pis intermedi de cota 153 per a l'abastament a Tiana des de la conducció D=3000 mm. 1a Fase: Bombament i Conduccions.*" (ATL, desembre 2009).

La nova canonada s'ha avaluat a l'annex nº 3: Estudi d'alternatives, essent la millor valorada la canonada d'acer amb revestiment interior de morter i revestiment exterior de PEAD tricapa.

Pel que fa al traçat, es pot consultar al plànol nº 6.1: Nova canonada, connexions, desguàs i sobreixidor / Planta.

3. Dades de partida i Hipòtesis de càlcul

Per tal de realitzar els càlculs, s'han pres com a base els següents criteris:

<u>Bombes d'impulsió</u> (existents)

El sistema actual consta de dues (2) bombes, una en funcionament i l'altre de reserva (sistema 1+1).

Pels càlculs es considera que només 1 bomba està en funcionament.

Les bombes existents tenen les següents característiques, segons projecte d'obra executada:

Bomba multietàpica (4 etapes) Hidrotecar model RL 125/295/4 per aigua neta. Q=128 m^3/h.

H_{man}=84,5 mca

A l'apèndix d'aquest annex es mostra la fitxa que caracteritza el model de bomba.

<u>Canonades existents</u>

Les canonades existents dins de l'estació de bombament són:

DN200 d'Acer (D_{ext} = 219,1 mm / Gruix=4,5 mm)

DN125 d'Acer (D_{ext} = 139,7 mm / Gruix=3,6 mm)

Les canonades existents entre la sortida de l'estació de bombament i l'obra singular d'enllaç amb el nou tram a executar són:

DN200 d'Acer (D_{ext} = 219,1 mm / Gruix=4,5 mm)

DN200 Fosa Dúctil (D_{ext} = 222,0 mm / Gruix=6,4 mm)

<u>Canonades projectades</u>

La canonada millor valorada a l'estudi d'alternatives que discorrerà per tot el traçat fins a la nova cambra de claus és:

DN200 d'Acer tricapa (D_{ext} = 219,0 mm / Gruix=12,8 mm)

La fitxa tècnica d'aquesta canonada (o similar) es troba a l'apèndix d'aquest annex.

El tram de canonada a l'interior de la nova cambra de claus s'ha considerat:

DN200 Caldereria (taller) (D_{ext} = 215,0 mm / Gruix=10 mm)

El tram de canonada entre la nova cambra de claus i el nou dipòsit auxiliar (dades procedents de catàleg comercial):

DN200 PEAD PN10 (D_{ext} = 200,0 mm / Gruix=11,9 mm)

El tram de canonada entre la nova cambra de claus i el dipòsit existent (dades procedents de catàleg comercial):

DN200 PEAD PN10 (D_{ext} = 200,0 mm / Gruix=11,9 mm)

Hipòtesis de càlcul

- Els càlculs es realitzen tenint en compte que només 1 bomba està en funcionament.
- La cota inferior de la canonada (solera) s'ha considerat a una profunditat constant d'1,4 metres de per sota de la cota rasant del terreny.
- Les dades de les noves seccions s'han extret de catàlegs comercials estàndards.
- Les pèrdues de càrrega localitzades s'ha considerat el 10% de les pèrdues de càrrega contínues.
- La viscositat de l'aigua que s'ha utilitzat pel càlculs és per a una temperatura constant de 20ºC, i és igual a 1,01x10^{-6} m^2/s.
- Els valors de les diferents rugositats absolutes de les canonades s'han extret de la "*Guía técnica de abastecimiento* " (CEDEX, 2006). En concret:

Morter portland	k=0,1 mm
Acer vell	k=0,15 mm
Fosa dúctil vella	k=0,1 mm
Caldereria nova	k=0,06 mm
PEAD nou	k=0,007 mm

- La velocitat màxima de circulació admissible de l'aigua bombada és 1,5 m/s.

4. Metodologia de càlcul

4.1. Pèrdues de càrrega contínues

Les pèrdues de càrrega contínues (per unitat de longitud) s'han calculat mitjançant la fórmula universal de Darcy-Weisbach:

$$h_c = j \cdot L \qquad j = \frac{f}{Di} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

on:

h_c	pèrdua de càrrega contínua (m)
J	pèrdua de càrrega contínua per unitat de longitud (m/m)
L	longitut de tram (m)
f	coeficient de pèrdua de càrrega per unitat de longitud o coeficient de fricció (adimensional)
D_i	diàmetre interior del tub (m)
v	velocitat de l'aigua (m/s)
g	acceleració de la gravetat (m/s^2)

En general, independentment de quina sigui la rugositat de la canonada, el càlcul del coeficient de la pèrdua de càrrega per unitat de longitud **f** pot calcular-se mitjançant l'expressió de Colebrook-White (1939):

$$f = \frac{0{,}25}{\left(log\left(\frac{k}{3{,}71 \cdot Di} + \frac{2{,}51}{Re\sqrt{f}}\right)\right)^2}$$

on:

f	coeficient de pèrdua de càrrega per unitat de longitud o coeficient de fricció (adimensional)
k	rugositat equivalent de la canonada (m)
D_i	diàmetre interior del tub (m)
Re	nº de Reynolds (adimensional)

$$Re = \frac{v \cdot Di}{vc}$$

on:

D_i	diàmetre interior del tub (m)
v	velocitat de l'aigua (m/s)
v_c	viscositat cinemàtica d e l'aigua (m^2/s), igual a 1,01x10^{-6} m^2/s per a una Tª de l'aigua de 20ºC

4.2. Pèrdues de càrrega localitzades

A banda de les pèrdues de càrrega contínues, s'han de calcular les pèrdues de càrrega localitzades en les peces especials, com vàlvules, colzes, girs, etc.

L'expressió que les defineix és:

$$h_L = K_1 \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

on:

h_L	pèrdua de càrrega contínua (m)
K_1	coeficient empíric (adimensional)
v	velocitat màxima de pas de l'aigua (m/s)
g	acceleració de la gravetat (m/s^2)

Com a criteri per a la realització d'aquests càlculs, s'ha considerat que les pèrdues de càrrega localitzades són igual al 10% de les lineals.

5. Càlculs

TRAM SORTIDA CAMBRA BOMBES													
SECCIÓ	**MATERIAL**	**Dint [mm]**	**Dext [mm]**	**Cota (i)**	**Cota (f)**	**Dif. Alç**	**Q (m3/s)**	**vel (m/s)**	**f (Darcy)**	**j**	**LONGITUT (m)**	**hc [m]**	
DN200	ACER	210,10	219,10	132,62	132,62	0	0,0356	1,0256	0,019748	0,005039	6,1	0,030737	
DN125	ACER	132,50	139,70	132,62	132,6	-0,02	0,0356	2,5786	0,021	0,053712	3,4	0,182622	
											SUBTOTAL	**0,21336**	**0,23469**
											hL (m) = Pèrdues localitzades =	**0,02134**	

TRAM CAMBRA BOMBES - ENLLAÇ													
SECCIÓ	**MATERIAL**	**Dint [mm]**	**Dext [mm]**	**Cota (i)**	**Cota (f)**	**Dif. Alç**	**Q (m3/s)**	**vel (m/s)**	**f (Darcy)**	**j**	**LONGITUT (m)**	**hc [m]**	
DN200	ACER	210,10	219,10	132,60	132,60	0	0,0356	1,0256	0,019748	0,005039	1,3	0,00655	
DN200	ACER	210,10	219,10	132,60	136,89	4,29	0,0356	1,0256	0,019748	0,005039	9,125	0,045979	
DN200	ACER	210,10	219,10	136,89	136,89	0	0,0356	1,0256	0,019748	0,005039	1,3	0,00655	
DN200	FOSA DÚCTIL	209,20	222,00	136,89	137,89	1,00	0,0356	1,0344	0,018588	0,004846	23,82	0,115425	
DN200	ACER	210,10	219,10	137,89	138,1	0,21	0,0356	1,0256	0,019748	0,005039	2,36	0,011892	
											SUBTOTAL	**0,1864**	**0,20504**
											hL (m) = Pèrdues localitzades =	**0,01864**	

TRAM ENLLAÇ - ENTRADA CASETA													
SECCIÓ	**MATERIAL**	**Dint [mm]**	**Dext [mm]**	**Cota (i)**	**Cota (f)**	**Dif. Alç**	**Q (m3/s)**	**vel (m/s)**	**f (Darcy)**	**j**	**LONGITUT (m)**	**hc [m]**	
DN200	ACER	193,40	219,00	138,1	138,37	0,27	0,0356	1,2103	0,018667	0,007207	7,28	0,052428	
DN200	ACER	193,40	219,00	138,37	139,6	1,23	0,0356	1,2103	0,018667	0,007207	6,12	0,044138	
DN200	ACER	193,40	219,00	139,6	139,83	0,23	0,0356	1,2103	0,018667	0,007207	12,00	0,086494	
DN200	ACER	193,40	219,00	139,83	153,4	13,57	0,0356	1,2103	0,018667	0,007207	62,49	0,450345	
DN200	ACER	193,40	219,00	153,4	154,45	1,05	0,0356	1,2103	0,018667	0,007207	24,02	0,173122	
DN200	ACER	193,40	219,00	154,45	155,6	1,15	0,0356	1,2103	0,018667	0,007207	24,03	0,173155	
DN200	ACER	193,40	219,00	155,6	157,1	1,50	0,0356	1,2103	0,018667	0,007207	9,86	0,07109	
DN200	ACER	193,40	219,00	157,1	171,75	14,65	0,0356	1,2103	0,018667	0,007207	86,91	0,626346	
DN200	ACER	193,40	219,00	171,75	178,1	6,35	0,0356	1,2103	0,018667	0,007207	24,83	0,178908	
DN200	ACER	193,40	219,00	178,1	181,1	3,00	0,0356	1,2103	0,018667	0,007207	25,74	0,185463	
DN200	ACER	193,40	219,00	181,1	200,1	19,00	0,0356	1,2103	0,018667	0,007207	62,94	0,453554	
DN200	ACER	193,40	219,00	200,1	203,8	3,70	0,0356	1,2103	0,018667	0,007207	9,09	0,065488	
											SUBTOTAL	**2,56053**	**2,81658**
											hL (m) = Pèrdues localitzades =	**0,25605**	

TRAM CASETA - NOU DIPÒSIT													
SECCIÓ	MATERIAL	Dint [mm]	Dext [mm]	Cota (i)	Cota (f)	Dif. Alç	Q (m3/s)	vel (m/s)	f (Darcy)	j	LONGITUT (m)	hc [m]	
DN200	ACER TALLER*	195	215	203,8	203,8	0,00	0,0356	1,1905	0,017165	0,006359	1,7	0,010811	
DN200	PEAD (PN10)	176,2	200	203,8	203,8	0,00	0,0356	1,4582	0,015127	0,009304	22,5	0,209334	
DN200	PEAD (PN10)	176,2	200	203,8	211,5	7,70	0,0356	1,4582	0,015127	0,009304	7,7	0,071639	
											SUBTOTAL	0,29178	0,32096
											hL (m) = Pèrdues localitzades =	0,02918	

TRAM CASETA - DIPÒSIT EXISTENT													
SECCIÓ	MATERIAL	Dint [mm]	Dext [mm]	Cota (i)	Cota (f)	Dif. Alç	Q (m3/s)	vel (m/s)	f (Darcy)	j	LONGITUT (m)	hc [m]	
DN200	ACER TALLER*	195	215	203,8	203,8	0,00	0,0356	1,1905	0,017165	0,006359	1,7	0,010811	
DN200	PEAD (PN10)	176,2	200	203,8	203,8	0,00	0,0356	1,4582	0,015127	0,009304	8,5	0,079082	
DN200	PEAD (PN10)	176,2	200	203,8	211,5	7,70	0,0356	1,4582	0,015127	0,009304	7,7	0,071639	
											SUBTOTAL	0,16153	0,17768
											hL (m) = Pèrdues localitzades =	0,01615	

6. Resultats

Un cop realitzats els càlculs, es comprova a continuació que el sistema de bombament pugui bombejar els cabals màxims fins al nou dipòsit i fins a l'existent.

Cota sortida cambra de bombes: 132,60 m (extret del Document d'Obra Executada)

Cota màxima circulació aigua: 211,50 m (entrada canonada a ambdós dipòsits)

Les pèrdues de càrrega totals al nou dipòsit auxiliar:

$$\Delta h_{tot} = 0{,}23469 + 0{,}20504 + 2{,}81658 + 0{,}32096 = 3{,}5773 \text{ m}$$

Les pèrdues de càrrega totals al dipòsit existent:

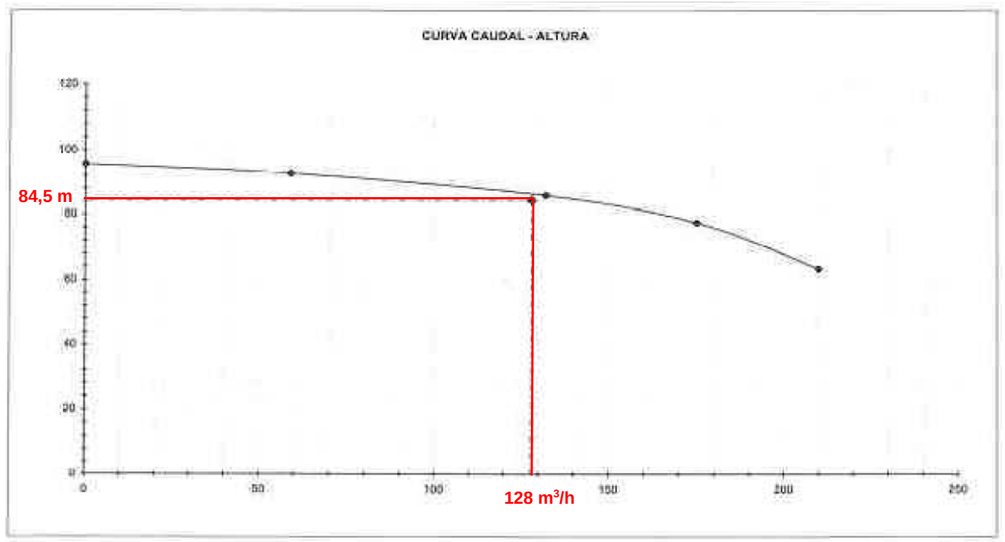
$$\Delta h_{tot} = 0{,}23469 + 0{,}20504 + 2{,}81658 + 0{,}17768 = 3{,}434 \text{ m}$$

Per tant, el desnivell que les bombes han de superar, en cada cas:

Dipòsit existent => (211,50-132,60) + 3,43 = 78,90 + 3,43 = 82,33 m

Dipòsit auxiliar (nou) => (211,50-132,60) + 3,58 = 82,48 m

Segons la corba característica de la bomba existent, per a un cabal de 128 m^3/h, l'alçada màxima que pot bombejar és 84,50 m, pel que en tots 2 casos es garanteix el correcte funcionament hidràulic del sistema projectat.



6.1. Punt de funcionament de la bomba

Amb l'objectiu de caracteritzar el funcionament del sistema de bombament existent amb la nova xarxa projectada, es calcula a continuació el punt de funcionament de les bombes.

En aquest cas, es plantegen 2 escenaris:

1. Tram fins al dipòsit existent (dipòsit de Tiana)
2. Tram fins al dipòsit auxiliar

Igual que en els supòsits previs, només es considera que hi ha una bomba funcionant.

El punt de funcionament de les bombes és un procés iteratiu que es realitza ajustant les pèrdues de càrrega i trobant el cabal màxim de funcionament per a aquelles pèrdues, a partir de la corba característica de la bomba (extreta del Document d'Obra Executada, a la figura de dalt).

Es mostren a continuació els resultats de la iteració, per a cada escenari:

$Q_{bomba\ unitàri}$ [m^3/h]	Alçada [m] DIPÒSIT EXISTENT	$Q_{bomba\ unitàri}$ [m^3/h]	Alçada [m] DIPÒSIT AUXILIAR
128	82,33	128	82,48
148,5	82,33	147,8	82,48
148,5	83,52	147,8	83,67
136,1	83,52	133,4	83,67
136,1	82,78	133,4	82,78
141,4	82,78	141,4	82,78
141,4	83,09	141,4	83,26
139,6	83,09	138,2	83,26
139,6	82,99	138,2	83,07
140,2	82,99	139,6	83,07
140,2	83,02	139,6	82,99
140,1	83,02	140,2	82,99
140,1	83,01	140,2	83,19
140,0	83,01	139,05	83,19
140,0	**83,01**	139,05	83,12
		140,00	83,12
		140,00	83,18
		139,85	83,18
		139,85	83,17
		139,9	83,17
		139,9	**83,17**

PUNT DE FUNCIONAMENT DIPÒSIT EXISTENT

$Q=140\ m^3/h \Rightarrow \Delta h_{tot} = 83,01\ m$

PUNT DE FUNCIONAMENT DIPÒSIT AUXILIAR

$Q=139,9\ m^3/h \Rightarrow \Delta h_{tot} = 83,17\ m$

APÈNDIX

CANONADA EXISTENT DN175 FC AL
DIPÒSIT EXISTENT DE COTA 206/211(ATLL)

CANONADA D'IMPULSIÓ DN200 FD AL
DIPÒSIT EXISTENT DE COTA 206/211(ATLL)

T. M. TIANA

X= 439025

Y= 593475

X= 438975

Y= 593500

ESTACIÓ BOMBAMENT
(ATLL)

52,36°

23,90°

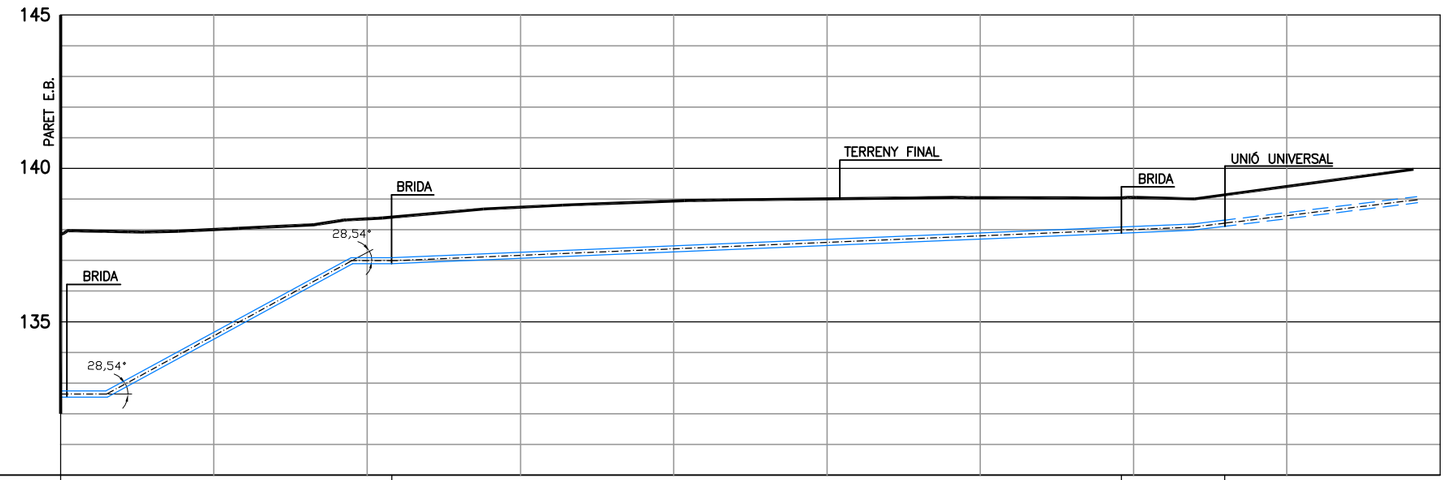
23,90°

140

140

135

ATLL AIGÜES TER LLOBREGAT	Generalitat de Catalunya **Departament de Medi Amblent i Habitatge**	Eng.Director de l'obra: F. LABARTA	Assit. tècnica a D.O: J. A. URIOL	Oficina tècnica obra: R. LEAL	Contratista de l'obra: G. ROYES	Títol de l'obra executada: **CREACIÓ DEL NOU PIS DE COTA 153 PER A L'ABASTAMENT DE TIANA.** **1a Fase: BOMBAMENT I IMPULSIÓ**	Data: MAIG 2009	Escala: DIN–A3 1/200 0 2 4m m	Títol del plànol: **ESTACIÓ BOMBAMENT** CONNEXIÓ IMPULSIÓ COTA 206 DE TIANA PLANTA DE DETALL	Plànol nº: **B–6** Full: **1 de 3** Fitxer:


145
140
135
PARET E.B.
TERRENY FINAL
UNIÓ UNIVERSAL
BRIDA
BRIDA
BRIDA
28,54°
28,54°

P.C. 130

| | | |

HIDROTECAR S.A.

Polígono Industrial de Villayuda
C/ de la Ribera S/N, Apartado Nº 281
BURGOS
Teléfono: 947-48-44-00
Fax : 947-48-45-57
E-mail: hidrotecar@hidrotecar.com

DECLARACION DE CONFORMIDAD

DECLARAMOS bajo nuestra única responsabilidad que la máquina:

Marca: **HIDROTECAR S.A.**
Modelo: **RL 125/295/4**
Características: **128 m3/h; 84,5 m.c.l.; 41,8 KW.; 1480 r.p.m.**
Nº de serie: **0712 K21 - 22**
PEDIDO: **3404 obra 51.125**
Servicio: **ABASTECIMIENTO**

Se adapta a las normas
UNE EN 292-1
UNE EN 292-2

Y es conforme a los requisitos esenciales de las Directivas:
98/37/CE
Con exclusión de responsabilidades sobre las partes o componentes adicionados o montados por el cliente.

Firma autorizada

Firma: Fecha: 19/05/2008
Bruno Gutiérrez Cargo: Director Gerente

HIDROTECAR S.A.

Polígono Industrial de Villayuda
C/ de la Ribera S/N, Apartado Nº 281
BURGOS
Teléfono: 947-48-44-00
Fax : 947-48-45-57
E-mail: hidrotecar@hidrotecar.com

DECLARACION DE CONFORMIDAD

DECLARAMOS bajo nuestra única responsabilidad que la máquina:

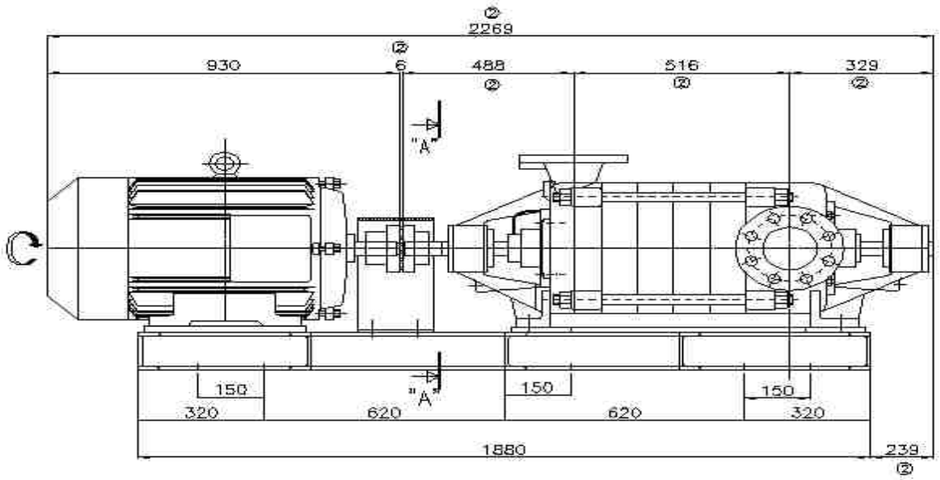
Marca: **HIDROTECAR S.A.**
Modelo: **SMB 150/270**
Características: **169 m3/h; 23 m.c.l.; 17 KW.; 1480 r.p.m.**
Nº de serie: **0712 K18 - 20**
PEDIDO: **3404 obra 51.125**
Servicio: **ABASTECIMIENTO**

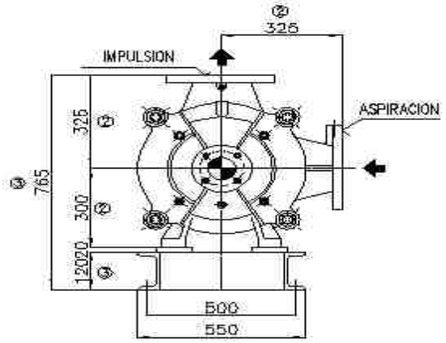
Se adapta a las normas
UNE EN 292-1
UNE EN 292-2

Y es conforme a los requisitos esenciales de las Directivas:
98/37/CE
Con exclusión de responsabilidades sobre las partes o componentes adicionados o montados por el cliente.

Firma autorizada

Firma: Fecha: 19/05/2008
Bruno Gutiérrez Cargo: Director Gerente

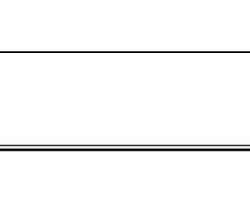


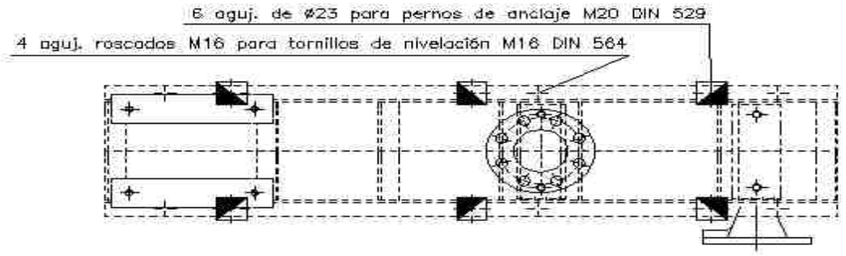


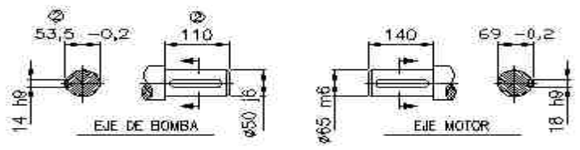
VISTA POR "A"

CARGAS ADMISIBLES EN BRIDAS						
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Aspiración:	252	208	315	235	180	120
Impulsión:	252	158	208	235	180	120

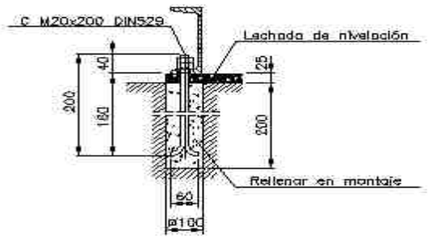
Fuerza en Kg.
Momentos en mKg.







DETALLE DE ANCLAJE
No suministra HIDROTECAR



BRIDAS SEGUN: EN 1092 PN16/PN40	DN	Brida Ø Exterior	Circu Aguj
Aspiración s/PN16:	150	285	24
Impulsión s/PN40:	125	270	22

Cierre:	MECANICO	Fabricante:	
Tamaño:	–	Plan API:	11
Codigo API:	–	–	–
Acoplamiento:	FLENDER		
Tipo:	N-EUPEX A160		
Protección acop.:	ACERO		
Motor:	ELECTRICO	Fabricante:	
Potencia:	55 KW	Velocidad:	
Tensión/Frecuencia/Fases:	380-660V / 50HZ /		
CONDICIONES			
Fluido a bombear:	AGUA DULCE LIMPIA		
Temperatura:	AMBIENTE	°C	
Peso específico:	1	Kg/dm	
Caudal:	128	m3/h	
NPSH bomba aprox.:	4.5	m.c.a.	
Alt. total elevación:	84.5	m.c.l.	
SERVICIO:	ABASTECIMIENTO		
ESPECIFICACION:	–		
REQUISICION:	–		
LOCALIDAD:	–		
CLIENTE:	COPISA INDUSTRIAL		

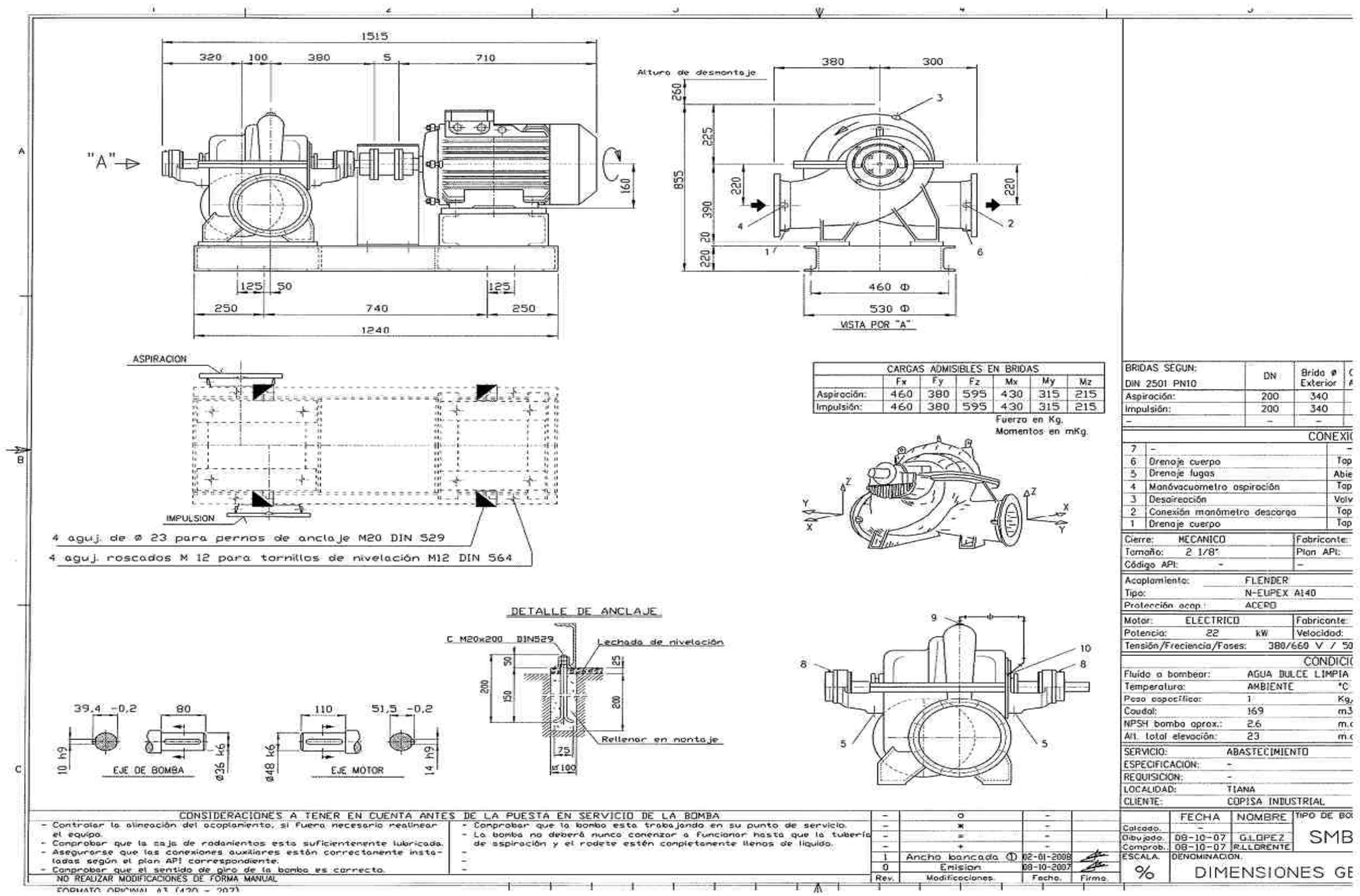
CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA ANTES DE LA PUESTA EN SERVICIO DE LA BOMBA

- Controlar la alineación del acoplamiento, si fuera necesario realinear el equipo.
- Comprobar que la caja de rodamientos esta suficientemente lubricada.
- Asegurarse que las conexiones auxiliares estan correctamente ineta-ladas según el plan API correspondiente.
- Comprobar que el sentido de giro de la bomba es correcto.
- Comprobar que la bomba esta trabajando en su punto de servicio.
- La bomba no deberá nunca comenzar a funcionar hasta que la tuberia de aspiración y el rodete estén completamente llenos de líquido.

–	o	–	
–	•	–	
–	+	–	
3	③	10-02-09	
2	②	07-01-08	
	Emision	09-10-07	
REV	MODIFICACIONES	FECHA	

	FECHA	NOMBRE
DIBUJADO:	09-10-07	J.S.M.
COMPROBADO:	09-10-07	R.Llorente
ESCALA:	DENOMINACION:	
%	DIMENSIONES GE	

TIPO DE BOMBA: RL 125



CARGAS ADMISIBLES EN BRIDAS						
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Aspiración:	460	380	595	430	315	215
Impulsión:	460	380	595	430	315	215

Fuerzo en Kg.
Momentos en mKg.

BRIDAS SEGUN: DIN 2501 PN10	DN	Brida ø Exterior
Aspiración:	200	340
Impulsión:	200	340
–	–	–

CONEXIÓ		
7	–	–
6	Drenaje cuerpo	Tap
5	Drenaje fugas	Abie
4	Manóvacuometro aspiración	Tap
3	Desaireación	Volv
2	Conexión manómetro descarga	Tap
1	Drenaje cuerpo	Tap

Cierre:	MECANICO	Fabricante:
Tamaño:	2 1/8"	Plan API:
Código API:	-	–

Acoplamiento:	FLENDER
Tipo:	N-EUPEX A140
Protección acop.:	ACERO

Motor:	ELECTRICO		Fabricante:
Potencia:	22	kW	Velocidad:
Tensión/Freciencia/Fases:	380/660 V / 50		

CONDICIÓ		
Fluído a bombear:	AGUA DULCE LIMPIA	
Temperatura:	AMBIENTE	°C
Peso específico:	1	Kg/
Caudal:	169	m3
NPSH bomba aprox.:	2.6	m.c
Alt. total elevación:	23	m.c

SERVICIO:	ABASTECIMIENTO
ESPECIFICACION:	-
REQUISICION:	-
LOCALIDAD:	TIANA
CLIENTE:	COPISA INDUSTRIAL

CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA ANTES DE LA PUESTA EN SERVICIO DE LA BOMBA

- Controlar la alineación del acoplamiento, si fuera necesario realinear el equipo.
- Comprobar que la caja de rodamientos esta suficientemente lubricada.
- Asegurarse que las conexiones auxiliares están correctamente instaladas según el plan API correspondiente.
- Comprobar que el sentido de giro de la bomba es correcto.
- Comprobar que la bomba esta trabajando en su punto de servicio.
- La bomba no deberá nunca comenzar a funcionar hasta que la tubería de aspiración y el rodete estén completamente llenos de líquido.

NO REALIZAR MODIFICACIONES DE FORMA MANUAL

Rev.	Modificaciones.	Fecha.	Firma
–	o	–	
–	*	–	
–	=	–	
–	+	–	
1	Ancho bancada ①	02-01-2008	
0	Emisión	08-10-2007	

	FECHA	NOMBRE	TIPO DE BO
Calcado.	-		
Dibujado.	08-10-07	G.LOPEZ	SMB
Comprob..	08-10-07	R.LLORENTE	

ESCALA. %
DENOMINACION. DIMENSIONES GE

HIDROTECAR, S.A.
BURGOS

PROTOCOLO DE ENSAYOS

Protocolo Nº: K

Cliente:	Nº de pedido.	Servicio.	Item.
COPISA INDUSTRIAL		AGUA DULCE LIMPIA	
Nº de fabricación	**Tipo de bomba**	**Diámetro del rodete**	**Medida nominal de bridas**
0712K21	RL 125/295/4	ϕ = 293 mm.	Aspiración: Impulsión:

CARACTERÍSTICAS		PRUEBA	SERVICIO		MEDIDAS
	Q =Caudal	128	128	$m^3/h.$	
	H = Altura total	84,5	84,5	m.	
	n = Velocidad	1470	1470	r.p.m.	
	N = Potencia en eje	41,8235	41,8235294	Kw	
	η = Rendimiento	70,427671	70,427671	%	
	ρ =Peso específico	1,00	1	Kg/dm^3	
	ν = Viscosidad	1,00	1	°E	

APARATO MEDIDA UTILIZADO PARA:			Nº IDENTIFICACIÓN
Velocidad.:	TACOMETRO		006-001
Caudal.:	ELECTROMAGNETICO (DR)	300	005-003
Presión en desc.:	MANOMETRO DE (Kg/cm2)	10	003-019
Intensidad y tensión.:	ANALIZADOR DE LINEAS	V	004-004
Potencia.:	ANALIZADOR DE LINEAS	V	004-004

TOLERANCIA SEGÚN: Según API 610 8ª

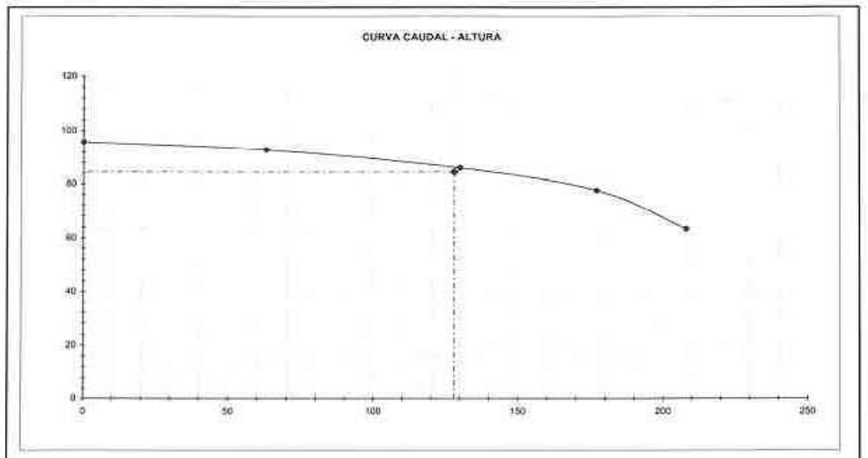
MOTORES	PRUEBA EN HIDROTECAR						ACCIONAMIENTO EN PLANTA					
	TIPO.:			Nº.:	Nº.:		TIPO.:			Nº.:	Nº.:	
	n (r.p.m.)	N. (Kw.)	V. (Volt.)	I. (Amp.)	f (Hz.)	η (%)	n (r.p.m.)	N. (Kw.)	V. (Volt.)	I. (Amp.)	f (Hz.)	η (%)
	1480	55	400	98	50	95	1480	55	400	98	50	95

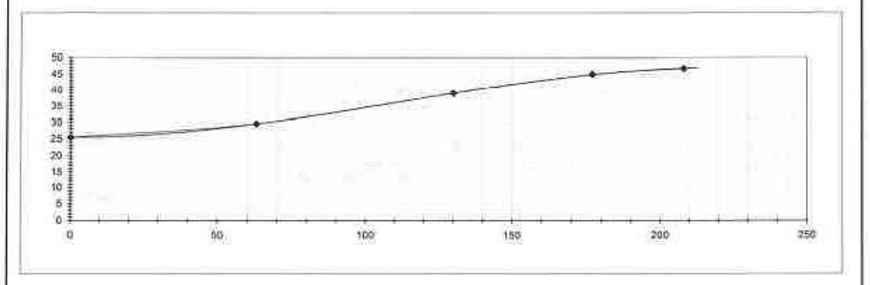
	Medida Nº		1	2	3	4	5	6	7	8
	VELOCIDAD	(r.p.m.)	1150	1480	1480	1480	1480			
CAUDAL										
	Q = CAUDAL	$m^3/h.$	0	63	130,0	177,0	208,0			
ALTURAS	HS = Altura de aspiración	m.	5,60	5,60	5,40	5,25	5,00			
	Hd = Altura descarga	m.	62,00	97,00	90,00	81,50	67,00			
	H_{md} = Distancia entre aparatos de medida	m.	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40			
	$(V^2_d - V^2_s) / 2g$ x= ε	m.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			
	H = ALTURA TOTAL	m.	57,80	92,80	86,00	77,65	63,40			
POTENCIAS										
	Potencia absorbida de línea	Kw.	12,59	31,25	41,1	47,35	49,23			
	Rendimiento del motor	%.	95	95	95	95	95			
	N = POTENCIA EN EJE DE BOMBA	Kw.	11,96	29,69	39,05	44,98	46,77			
	Potencia hidráulica	Kw.	0,00	15,92	30,45	37,43	35,91			
	η = RENDIMIENTO	%.	0,00	53,63	77,98	83,21	76,79			

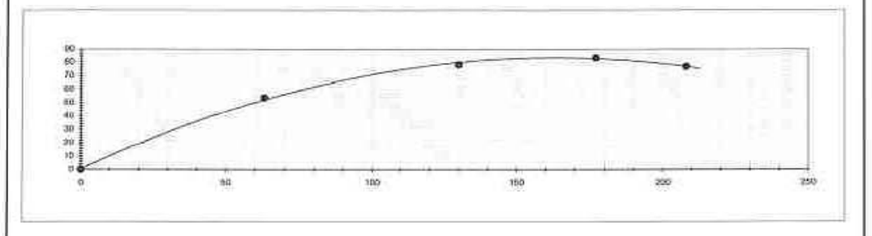
RESULTADOS									
	Coeficiente de velocidades		x	1,28696	1	1	1	1	
	Para los valores de servicio especificados	Q - X	Caudal	0	63	130	177	208	
		$H - X^2$	Altura	95,7317	92,8	86	77,65	63,4	
	n = 1480 r.p.m.	$N - X^3$	Potencia	25,4942	29,6875	39,045	44,9825	46,7685	
	ρ = 1,00 Kg/dm^3	η	Rendimiento	0	53,6305	77,978	83,2086	76,7886	
	ν =								

IT 006/2-REV. 0

ACEPTADO POR:	Jefe de ensayos de HIDROTECAR.	Inspector.:
Nombre.:		
Firma y sello.:		
Fecha.: 31/03/2009		







HIDROTECAR, S.A. BURGOS	TIPO: RL 125/295/4	FECHA: 31/03/2009
CLIENTE: COPISA INDUSTRIAL	ORDEN: 0712K21	FIRMA

FITXES TÈCNIQUES

CANONADA I ACCESSORIS DN200

REDACTAT COPCISA	APROVAT DIRECCIÓ D'OBRA	CONFORME ATL
Signat:	**Signat:**	**Signat:**

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

FT – O6.FT0.
2.1.48 (2018/035)
Rev. 1

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA

OBRA: **RENOVACIÓ PUNT ABASTAMENT A MATARÓ COTA 70**

CODI:
EQUIP: **CANONADA D'ACER I ACCESSORIS**
QUANTITAT:
MARCA: **ECOPIPE**
MODEL:
TIPUS: **DN200**
UBICACIÓ: **DIPÒSIT MATARÓ C-70**

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES CANONADA:

País d'origen:	Alemanya
Fabricació :	Canonada d'acer soldadura longitudinal. HFW-HFI. CSP (Cement-Steel-PE)
Norma de Fabricació:	EN 10224+ A1 (04/05), DIN 2460 (04/07). Dimensiones EN 10220 (12/02)
Qualitat de l'acer: Espessor acer:	L235 6,30 mm.
Diàmetre exterior:	219 mm.
Longitud de Tubs :	Llargada 12,0 m. +/-500.mm. Mínima lg. 9m, máx en 10% de tubs.
Extrems de Tubs:	Un llis, l'altre abocardat (endollable) DIN 2460 (soldable), amb anell de topall de goma i taps de plàstic de protecció.
Revestiment intern:	Morter Ciment tipus Portland, segons EN10298/DIN2880 Ciment CEM I-HS tipo C4. Apte per a Aigua Potable. Amb anell de topall de goma al fons de la boca endollable. Gruix mínim 3 mm, nominal 4.5 mm.
Revestiment extern:	DIN 30670 PE (04/12). Blau. HDPE. tipo S,n, Perfil Estàndard. (espessor mín. 2,00 mm)

Extrems protegits con laca anticorrosiva apta per a soldar.

Certificats i proves:	Canonada 3.1 Según EN 10204:2004-10 Revestiment 2.2 Según EN 10204:2004-10

Signat: COPCISA	Signat: DIRECCIÓ D'OBRA	Signat: ATL

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES ACCESSORIS:

País d'origen:	Alemanya
Fabricació :	EN 10217 / DIN 2460
Qualitat de l'acer: Espessor acer:	P235GH 6,30 mm.
Extrems de Tub:	Segons taula (endoll s/ DIN 2460, brides segons EN-1092-1)
Revestiment intern:	Morter Ciment DIN 2614, mínim 3 mm, nominal 4.5mm
Revestiment extern:	DIN 30670 PE, negre. Extruït en calent, 1 capa. Gruix mínim 2 mm.
Certificats i proves:	Canonada 3.1 segons EN 10204 Revestiment 2.2 segons EN 10204

Elements:

Quantitat	*Descripció*
2	Colze 90º DN200 PN25 Endoll - Endoll
2	Colze < 22,5º DN200 PN25 Endoll - Endoll
2	Endoll - Brida VFL DN200 PN25
2	Reducció DN300-BridaVFL / DN200-Enchufe

REVESTIMENTS EXTERIORS PER A JUNTES I TRAMS DE CALDERERIA SOTERRADA:

Maniguets termoretràctils per a revestiment de juntes soldades:

Junta CANUSA K40 B- 450 BK 8" Ø EXT 219,1 mm

Revestiment exterior per a trams de caldereria soterrats:

1) Imprimació Primer ECOTAPE P29
2) Cinta ECOTAPE 480-30 150mm x 30mm (6"x50"), anticorrosiva, negra
3) Cinta ECOTAPE 280-30 150mm x 30mm (6"x50"), mecànica, blanca

Signat: COPCISA	Signat: DIRECCIÓ D'OBRA	Signat: ATL

ANNEX NUM. 08: CÀLCULS ESTRUCTURALS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ELEMENTS ESTRUCTURALS 3
2.1. NOU DIPÒSIT BYPASS 3
2.2. COBERTES PREFABRICADES 3
2.3. ARQUETES I CAMBRA D'ARQUETES 3
3. BASES DE CÀLCUL 3
3.1. NORMATIVA 3
3.2. DURABILITAT 4
3.3. MATERIALS 4
3.4. GEOTÈCNIA 4
3.5. ACCIONS 5
3.6. COMBINACIÓ D'ACCIONS 5
3.7. ESTATS LÍMIT ÚLTIMS 6
3.8. ESTATS LÍMIT DE SERVEI 6
4. MÈTODES I PROGRAMES DE CÀLCUL 6
APENDIX 1. NOU DIPÒSIT BYPASS 7
APENDIX 2. COBERTES PREFABRICADES 35
APENDIX 3. ARQUETES 36
CÀLCULS ESFORÇOS 36
DISSENY ARMADURA 36
APENDIX 4. CAMBRA DE CLAUS I ARQUETES 39
A4.1 LLOSA DE FONAMENTACIÓ 39
A4.2 MURS (L=7.5M) 42
A4.3 MURS (L=4.3M) 45
A4.4 LLOSA NIVELL INTERMIG 47
A4.5 MURS I COBERTA PREFABRICATS 53
A4.6 ESCALA METÀL·LICA INTERIOR 54
A4.7 TRAMEX 55

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es defineixen tots els elements estructurals d'aquest projecte, amb les seves bases i consideracions de càlcul així com els seus càlculs justificatius. Les estructures considerades són les següents:

- Nou dipòsit bypass de 173 m^3.
- Cobertes prefabricades dipòsits
- Arquetes

2. ELEMENTS ESTRUCTURALS

2.1. NOU DIPÒSIT BYPASS

Aquest nou dipòsit es planteja amb una tipologia habitual per a dipòsits petits i mitjans, planta circular construït amb formigó projectat (indistintament per via seca com per via humida) i armat postesat.

El dipòsit té un radi interior de 3.50m i una alçada d'uns 5.0 metres amb una alçada de la làmina d'aigua de 4.50 metres. L'espessor dels hastials i de la solera és de 0.22 m.

El pretensat disposat és de 9 cordons de 140 mm^2.

Aquest dipòsit es troba en superfície, és a dir, no està enterrat.

2.2. COBERTES PREFABRICADES

Per al dipòsit es planteja una coberta mitjançant plaques alveolars prefabricades sense capa de compressió. Només es disposarà una capa de formigó lleuger per a formar pendents d'evacuació d'aigües (màxim de 10 cm i mínim de 2 cm).

Es consideren plaques alveolars de 25 cm de cantell i 120cm d'ample.

2.3. ARQUETES I CAMBRA D'ARQUETES

Es construeixen 3 noves arquetes, soterrades, amb la coberta a cota de superfície. Aquestes arquetes són de formigó armat. La geometria de cada arqueta és la següent:

- Arqueta 1, punt lliurament: Alçada de 1.30 m. Planta de 0.90x0.90m

- Arqueta 2, dipòsit auxiliar: Alçada de 1.50 m. Planta de 2.30x3.40m (té un costat corb de solapament amb el dipòsit).

- Arqueta 3, connexió impulsió: Alçada de 1.90 m. Planta de 0.90x0.90m

Les tres arquetes disposen de boques d'accés circular de 600mm de diàmetre.

A més, es construeix una nova cambra de claus i arquetes. Aquesta té un primer nivell soterrat, amb murs de formigó armat de 20cm de cantell, i unes dimensions interiors en planta de 7.3mx4.10m, amb 2.64m d'alçada. El segon nivell, en superfície, té unes dimensions en planta de 4.10x2.5m, amb una alçada de 2.60m. El segon nivell estarà construït amb murs de blocs prefabricats i una forjat de coberta de xapa col·laborant.

3. BASES DE CÀLCUL

3.1. NORMATIVA

Les estructures considerades són de formigó armat, de manera que la normativa considerada és la següent:

- Codi Estructural (Real Decreto 470/2021)

- Instrucció del Formigó Estructural, EHE-08

- Norma de Construcció Sismorresistent, NCSE-02

- Codi Tècnic de l'Edificació:

    - Document Bàsic. Seguretat Estructural. DB-SE
    - Document Bàsic. Seguretat Estructural, Accions en edificació. DB-SE-AC
    - Document Bàsic de Seguretat Estructural, Fonamentacions. DB-SE-C

El projecte d'estructures de dipòsits no compta a Espanya amb una normativa específica, però s'han tingut en compte reglaments estrangers específics d'aquesta tipologia estructural BS-

5337 i ACI-350-R. També s'ha tingut en compte la "Guia tècnica dels dipòsits per a proveïment d'aigua potable" editada pel CEDEX del Ministeri de Medi Ambient l'any 2010.

3.2. DURABILITAT

La vida útil nominal per al qual es dissenya l'estructura, segons la taula 2.1 de l'Annex 18 del Codi Estructural, és de 50 anys.

Pel que fa a l'ambient, d'acord amb la taula 27.1a del Codi Estructural, es poden determinar diferents classes generals d'exposició en funció del parament que es consideri. Així es té:

- Cares interiors de dipòsits: Classe general d'exposició XD2 (instal·lacions no impermeabilitzades en contacte amb l'aigua que presentin un contingut elevat de clorurs, no relacionats amb l'ambient marí).

- Paraments exteriors de dipòsits: Classe d'exposició XC4 (Exteriors en absència de clorurs, sotmesos a l'acció de l'aigua de pluja)

- Paraments exteriors d'arquetes: Classe d'exposició XC2 (Elements enterrats o submergits).

3.3. MATERIALS

Les característiques dels materials considerats per a les diferents estructures és el següent, juntament amb els factors de seguretat aplicats:

- Dipòsit bypass:

  - Formigó projectat, HPP-35, fck = 35 MPa, projecta;, γ_C = 1.50
  - Acer armadures actives Y1860 S7, fy = 1860 MPa; γ_S = 1.15

- Plaques alveolars:

  - Formigó, HP-45, fck = 35 MPa; γ_C = 1.50
  - Acer armadures actives Y1860 C, fy = 1860 MPa; γ_S = 1.15

- Formigó arquetes: HA-25, fck = 25 MPa; γ_C = 1.50

- Acer armadures passives: B500S, fy = 500 MPa, γ_S = 1.15

Segons l'ambient considerat i el tipus de formigó, els recobriments a considerar en les estructures per tal de garantir la seva durabilitat són els següents:

- Arquetes i cambra d'arquetes: 30mm
- Dipòsit:
  - Murs, solera i pilars, armats, cara interior dipòsit: 40 mm
  - Murs pretensats: 45mm
  - Murs i solera en contacte amb el terreny: 35mm

3.4. GEOTÈCNIA

Es disposa d'un informe geotècnic realitzat per Activa Ingenieria y Geoservicios SL, amb data de setembre de 2022. En aquest estudi es va realitzar una campanya de prospecció consistent en dos sondeigs mecànics i dos assajos DPSH a l'emplaçament del dipòsit i 5 cales al llarg de la traça de la canonada.

S'han diferenciat, de sostre a base, 3 unitats geotècniques: Un substrat rocallós format per granodiorites alterades (unitat G) que puntualment es troba recobert per rebliments antròpics (nivells Rv, Ra, Re) i uns sòls quaternaris (Unitat Q1) amb predomini de la fracció sorrenca.

A partir de les característiques dels terrenys subjacents al dipòsit d'aigua projectat, es recomana una fonamentació superficial mitjançant llosa de formigó, encastada com a mínim 0,3 metres en el terreny natural (G) i sempre superant els nivells R.

De l'estudi realitzat s'ha obtingut el següent valor de tensió admissible:

q_{ad} = 358 kPa (3.6 kg/cm^2)

Pel disseny d'una llosa flexible emprant un model d'interacció estructura – terreny, els valors recomanats del coeficient de balast unitari (per a placa de 0.3·03m) són:

K30 = 150 MN/m^3

Altra informació geotècnica a tenir en compte:

- Paràmetres característics del reblert al trasdós: c=0; Φ=30º

3.5. ACCIONS

Les accions considerades per al disseny dels diferents elements s'anomenen a continuació:

- Pes propi estructura:
  - Pes formigó: 25 kN/m^3
  - Pes placa alveolar 25 cm: 3.33 kN/m^2
- Càrregues permanents:
  - Formigó capa superior: 2.00 kN/m^3
  - Pes aigua: 10 kN/m^3
  - Empenta hidrostàtica: K_w = 1.0
- Càrregues permanents de valor no constant:
  - Pes terres: 20 kN/m^3
  - Empenta a repòs terres: K_0 = 0.50
  - Pretensat → Segons geometria i càrrega tesat
- Sobrecàrregues:
  - Sobrecàrrega ús coberta dipòsits: 2 kN/m^2
  - Sobrecàrrega ús coberta arquetes (vehicles): 5 kN/m^2
  - Sobrecàrrega ús extradós arquetes i cambra de claus (vehicles): 5 kN/m^2
  - Sobrecàrrega manteniment cambra de claus: 1 kN/m^2

L'alçada de la làmina d'aigua al dipòsit de bypass és de 4.5 metres.

Temperatura:

D'acord al PPT de l'obra, el càlcul de les accions tèrmiques es realitza mitjançant la BS 8007, de manera que tenint en compte la no existència de juntes en murs i solera, s'adopta, d'acord a aquesta instrucció una quantia mínima d'acer definida per valor de $\rho_{crít}$.

Sisme:

Segons la norma NCSR-02, a Tiana l'acceleració de base (a_b) és de 0.04g i el coeficient de contribució (k) és igual a 1.0.

L'acceleració sísmica de càlcul és, per a una estructura d'importància especial (ρ = 1.3) i un terreny tipus II, roca molt fracturada, sòl granular dens o sòl cohesiu dur, (C = 1.3) es:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b = 1.3/1.25 \cdot 1.3 \cdot 0.04g = 0.054g$$

No obstant cal remarcar que sota l'acció del sisme màxim considerat en aquest estudi, la comprovació de resistència al sisme no condiciona en cap cas el disseny de l'estructura. La hipòtesi d'empenta hidrostàtica majorat cobreix, en els casos analitzats, la hipòtesi accidental sísmica.

3.6. COMBINACIÓ D'ACCIONS

A la taula següent s'exposen a continuació els coeficients adoptats en aquest projecte per a les combinacions en ELU. S'ha suposat un nivell de control d'execució normal:

TIPUS D'ACCIONS	**Situació persistent (normal)**		**Situació accidental**	
	Favorable	**Desfavorable**	**Favorable**	**Desfavorable**
Pes Propi	γ_G = 1.0	γ_G= 1.35	γ_G= 1.0	γ_G= 1.0
Pretesat	γ_P= 1.0	γ_P= 1.0	γ_P= 1.0	γ_P= 1.0
Empenta aigua	γ_{QW}= 0.0	γ_{QW}= 1.5	γ_{QW}= 0.0	γ_{QW}= 1.0
Empenta terres	γ_{QT}= 1.0	γ_{QT}= 1.35	γ_{QT}= 1.0	γ_{QT}= 1.0
Sobrecàrrega	γ_Q= 0.0	γ_Q= 1.5	γ_Q= 0.0	γ_Q= 1.0
Sisme	--------	--------	γ_S= 1.0	γ_S= 1.0

A la taula següent s'exposen a continuació els coeficients adoptats en aquest projecte per a les combinacions en ELS:

TIPUS D'ACCIÓ	Situació normal	
	Favorable	Desfavorable
Pes Propi	γ_G= 1.0	γ_G= 1.0
Pretesat	γ_P= 0.9	γ_P= 1.1
Empenta agua	γ_{QW}= 0.0	γ_{QW}= 1.0
Empenta terres	γ_{QT}= 1.0	γ_{QT}= 1.0
Sobrecàrrega	γ_Q= 0.0	γ_Q= 1.0

Per als casos d'ELS es fa servir la combinació quasi-permanent, amb factor de combinació per a les sobrecàrregues ψ = 0 per a tractar-se de cobertes no transitables.

3.7. ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Per les característiques de les estructures a dissenyar, els Estats Límit Últims que es verifiquen són els d'esgotament davant sol·licitacions normals i esgotament per sol·licitacions tangencials.

3.8. ESTATS LÍMIT DE SERVEI

El principal Estat Límit de Servei a verificar per a aquestes estructures és l'ELS de fissuració.

D'acord amb la classe d'exposició general i específica d'aquesta tipologia estructural, s'han definit les següents obertures màximes de fissura $W_{màx}$ (en mm) per als diferents elements:

- Formigó armat en contacte amb l'aigua (ambient XD2): 0.1 mm
- Formigó armat en contacte amb el terreny o aire lliure (XC2 i XC4): 0.2 mm
- Elements de formigó pretesat: Garantir que no hi ha descompressió

4. MÈTODES I PROGRAMES DE CÀLCUL

Pel càlcul del dipòsit de bypass s'han considerat dues situacions de càrrega diferents: dipòsit ple i dipòsit buit. El càlcul de l'estructura i el dimensionament del cordó de pretesat es verifiquen sota aquests dos escenaris.

Les cobertes de placa alveolar s'han calculat mitjançant fulls de càlcul específics.

Per a calcular les arquetes enterrades i la cambra de claus, com que es tracta d'estructures de dimensions reduïdes, es fan servir les taules de plaques del llibre "Hormigón Armado" de Jimenez Montoya.

Per últim, també s'utilitza el promptuari informàtic de la EHE per a fer les comprovacions relatives als ELS i ELU.

APENDIX 1. NOU DIPÒSIT BYPASS

PUNTO 1: DISENO DEL PRETENSADO CIRCUNFERENCIAL

DATOS DIRECTORES

LA OPCION DE CALCULO ELEGIDA SEGUN IPROC.....= 1
EL PROCESO DE CALCULO SEGUN ISTANDART.....= 1
RESULTADOS DE LA PARED EN SECCIONES .....= 10
COMPRESION MINIMA EN SERVICIO (N/mm2).....= 0.0000
PESO ESPECIFICO DEL LIQUIDO (kN/m3).....= 10.0000

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS

ALTURA DE LAMINA LIBRE DE AGUA (m).....= 4.5000
RADIO DEL DEPOSITO (m).....= 3.5000
ESPESOR DE LA PARED (m).....= 0.2200
ESPESOR DE LA PARED EN LA BASE (m).....= 0.3500
LONGITUD DE ESPESOR VARIABLE (m).....= 0.3500
ESPESOR DE LA SOLERA (m).....= 0.2200
ESPESOR DE LA SOLERA EN LA UNION (m).....= 0.3500
LONGITUD DE ESPESOR VARIABLE (m).....= 0.3500
NUMERO DE CONTRAFUERTES.....= 1
NUM. DE CONTRAFUERTES ENTRE ANCLAJES CONSECUTIVOS.= 0

CARACTERISTICAS MATERIALES

MODULO DE POISSON.....= 0.2000
MODULO DE ELASTICIDAD DEL HORMIGON (N/mm2).....= 34918.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL HORMIGON (N/mm2)...= 35.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL ACERO (N/mm2).....= 500.
ARMADURA MINIMA POR CARA Y DIRECCION (o/oo).....= 2.00
DIAMETRO DE LA ARMADURA PASIVA DEL DEPOSITO (mm)..= 10.000
DIAMETRO DE LA ARMADURA PASIVA DE LA SOLERA (mm)..= 10.000
RECUBRIMIENTO GEOM. ARMADURAS CARA INTERIOR (mm)..= 40.000
RECUBRIMIENTO GEOM. ARMADURAS CARA EXTERIOR (mm)..= 35.000
FUERZA MAX. DEL CORDON/TENDON (kN).....= 195.176
AREA DEL CORDON/TENDON DE PRETENSADO (cm2).....= 1.4000
COEFICIENTE DE ROZAMIENTO (Rad-1).....= 0.0700
COEFICIENTE DE ROZAMIENTO PARASITO (m-1).....= 0.00100
PENETRACION DE CUNA (mm).....= 6.0000

RIGIDEZ CIMENTACION

TERRENO DEFORMABLE,
MODULO DE CIMENTACION(N/cm3) = 180. 00

CALCULO DE LA FUERZA DE PRETENSADO

LA FUERZA DE TESADO CONSIDERADA (kN).....= 138.6469
EL PORCENTAJE DE PERDIDAS EN % ES.....= 29.0
LONGITUD AFECTADA POR PENETRACION DE CUNA (m).....= 6.1800

ALARGAMIENTO DEL TENDON (mm) = 139

CALCULO DEL ESTADO DE CARGA HIDROSTATICO

ESFUERZOS HIDROSTATICOS SOBRE LA PARED

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	-0.1192E-04	11.2220	-29.7406	23.79
0.50	-0.1749E-04	1.1279	-11.3988	34.90
1.00	-0.4109E-04	-1.6278	-1.1831	81.98
1.50	-0.5045E-04	-1.3017	1.6292	100.66
2.00	-0.4671E-04	-0.5076	1.3143	93.21
2.50	-0.3742E-04	-0.0575	0.5147	74.66
3.00	-0.2724E-04	0.0683	0.0564	54.36
3.50	-0.1766E-04	0.0537	-0.0761	35.23
4.00	-0.8607E-05	0.0163	-0.0608	17.17
4.50	0.2547E-06	0.0000	0.0000	-0.51

ESFUERZOS HIDROSTATICOS SOBRE LA PLACA

RADIO(m)	CORRIMIENTOS(m)	M. RADIAL(mkN/m)	M. CIRCUNF(mkN/m)	CORTANTE(kN/m)
0.00	0.2798E-03	0.0582	0.0582	0.0000
0.17	0.2798E-03	0.0911	0.0746	-0.4698
0.35	0.2797E-03	0.1896	0.1239	-0.9377
0.52	0.2793E-03	0.3532	0.2058	-1.3996
0.70	0.2785E-03	0.5805	0.3199	-1.8474
0.88	0.2771E-03	0.8681	0.4650	-2.2671
1.05	0.2746E-03	1.2101	0.6390	-2.6365

1.22	0.2707E-03	1.5962	0.8384	-2.9238
1.40	0.2648E-03	2.0104	1.0579	-3.0858
1.57	0.2567E-03	2.4287	1.2894	-3.0673
1.75	0.2457E-03	2.8178	1.5214	-2.8004
1.92	0.2313E-03	3.1325	1.7389	-2.2054
2.10	0.2134E-03	3.3145	1.9218	-1.1926
2.27	0.1916E-03	3.2910	2.0453	0.3334
2.45	0.1660E-03	2.9745	2.0791	2.4684
2.62	0.1371E-03	2.2631	1.9877	5.2990
2.80	0.1058E-03	1.0439	1.7308	8.8908
2.97	0.7367E-04	-0.8032	1.2644	13.2727
3.15	0.4299E-04	-3.3968	0.5433	18.4171
3.32	0.1701E-04	-6.8435	-0.4766	24.2160
3.50	0.0000E+00	-11.2220	-1.8333	30.4537

DIMENSIONAMIENTO DEL PRETENSADO QUE ANULA LAS TRACCIONES CIRCUNFERENCIALES HIDROSTATICAS (F.H.P)

FUERZA MINIMA DE PRETENSADO DE LA F.H.P

LA INTEGRACION DE AXILES HIDROSTATICOS DA LUGAR A UN NUMERO DE CORDONES DE : EL NUMERO MINIMO DE CORDONES PARA COMPENSAR TOTALMENTE LAS TRACCIONES HIDROSTATICAS ANULARES DURANTE LA VIDA UTIL DE LA ESTRUCTURA ES : 9

LA DISPOSICION RECOMENDADA DE LOS CORDONES ES:

TENDON	COTA DESDE SOLERA
1	0.18
2	0.54
3	0.91
4	1.32
5	1.78
6	2.30
7	2.93
8	3.71
9	4.52

PUNTO 2: DEPOSITO LLENO (INTRADÓS). COMPROBACION ESTADOS LIMITES SERVICIO Y ROTURA

DATOS DIRECTORES

LA OPCION DE CALCULO ELEGIDA SEGUN IPROC = 3
EL PROCESO DE CALCULO SEGUN ISTANDART = 1
RESULTADOS DE LA PARED EN SECCIONES = 10
COMPRESION MINIMA EN SERVICIO (N/mm2) = 0.0000
PESO ESPECIFICO DEL LIQUIDO (kN/m3) = 10.0000

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS

ALTURA DE LAMINA LIBRE DE AGUA (m).....= 4.5000
RADIO DEL DEPOSITO (m).....= 3.5000
ESPESOR DE LA PARED (m).....= 0.2200
ESPESOR DE LA PARED EN LA BASE (m).....= 0.3500
LONGITUD DE ESPESOR VARIABLE (m).....= 0.3500
ESPESOR DE LA SOLERA (m).....= 0.2200
ESPESOR DE LA SOLERA EN LA UNION (m).....= 0.3500
LONGITUD DE ESPESOR VARIABLE (m).....= 0.3500
NUMERO DE CONTRAFUERTES.....= 1
NUM. DE CONTRAFUERTES ENTRE ANCLAJES CONSECUTIVOS.= 0

CARACTERISTICAS MATERIALES

MODULO DE POISSON.....= 0.2000
MODULO DE ELASTICIDAD DEL HORMIGON (N/mm2).....= 34918.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL HORMIGON (N/mm2)...= 35.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL ACERO (N/mm2).....= 500.
ARMADURA MINIMA POR CARA Y DIRECCION (o/oo).....= 2.00
DIAMETRO DE LA ARMADURA PASIVA DEL DEPOSITO (mm)..= 10.000
DIAMETRO DE LA ARMADURA PASIVA DE LA SOLERA (mm)..= 10.000
RECUBRIMIENTO GEOM. ARMADURAS CARA INTERIOR (mm)..= 40.000
RECUBRIMIENTO GEOM. ARMADURAS CARA EXTERIOR (mm)..= 35.000
FUERZA MAX. DEL CORDON/TENDON (kN).....= 195.176
AREA DEL CORDON/TENDON DE PRETENSADO (cm2).....= 1.4000
COEFICIENTE DE ROZAMIENTO (Rad-1).....= 0.0700
COEFICIENTE DE ROZAMIENTO PARASITO (m-1).....= 0.00100
PENETRACION DE CUNA (mm).....= 6.0000

OPERACION DE TESADO

LA FUERZA DE TESADO CONSIDERADA (kN).....= 138.6469
EL PORCENTAJE DE PERDIDAS EN % ES.....= 29.0
LONGITUD AFECTADA POR PENETRACION DE CUNA (m).....= 6.1800

ALARGAMIENTO DEL TENDON (mm) = 139

EL NUMERO DE CORDONES DE TESADO = 9

TESADO	ALTURA (m)	FUERZA DE PRETENSADO (kN)
1	0.180	138.6
2	0.540	138.6
3	0.910	138.6
4	1.320	138.6
5	1.780	138.6
6	2.300	138.6
7	2.930	138.6
8	3.710	138.6
9	4.520	34.7

CARGA DE TIERRAS

ALTURA DE TIERRAS (m) = 0 5000
PESO ESPECIFICO DE LAS TIERRAS (kN/m3) = 18 0000
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO (grados) = 35 0000

RIGIDEZ CIMENTACION

TERRENO DEFORMABLE,MODULO DE CIMENTACION(N/cm3) = 180 00

ACCION SISMICA

ACELERACION BASICA SEGUN NCSR-02 (xg).....= 0.040
COEFICIENTE DE CONTRIBUCION SEGUN NCSR-02.....= 1.000
COEFICIENTE C DE TIPO DE SUELO SEGUN NCSR-02.....= 1.200
COEFICIENTE DE RIESGO SEGUN NCSR-02.....= 1.000
CARGAS MUERTAS DE CUBIERTA (kg/m2).....= 0.000

DEPOSITO FUERA DE RANGO PARA REALIZAR EL CALCULO SISMICO: H/R > 0.8 O H/R < 0.2

ACELERACION DE CALCULO SEGUN NCSR-02 (xg).....= 0.038
ACELERACION DE CALCULO DE LA COMPONENTE IMPULSIVA(xg)= 0.001

ACELERACION DE CALCULO DE LA COMPONENTE CONVECTIVA(xg)=0.017
FUERZA HORIZONTAL DE LA COMPONENTE IMPULSIVA (kN).= 1.
FUERZA HORIZONTAL DE LA COMPONENTE CONVECTIVA (kN)= 7.
RESGUARDO MINIMO NECESARIO (m).....= 0.048

DEFINICION DE LAS FUERZAS EQUIVALENTES SISMICAS

ALTURA (m)	FUERZA SISMICA (kN)
4.278	0.117
3.829	0.107
3.379	0.096
2.929	0.086
2.480	0.076
2.031	0.066
1.582	0.055
1.134	0.045
0.686	0.035
0.241	0.025

CALCULO DE LOS ESFUERZOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE TESADO

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 1

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.1167E-04	-1.5871	29.0987	-23.28
0.50	0.1849E-04	1.4293	-5.6103	-36.89
1.00	0.9963E-05	-0.2336	-1.4599	-19.88
1.50	0.2616E-05	-0.4539	0.2282	-5.22
2.00	-0.3909E-06	-0.2473	0.4569	0.78
2.50	-0.8100E-06	-0.0660	0.2500	1.62
3.00	-0.4524E-06	0.0084	0.0653	0.90
3.50	-0.1261E-06	0.0176	-0.0130	0.25
4.00	0.3482E-07	0.0068	-0.0229	-0.07
4.50	0.1221E-06	0.0000	0.0000	-0.24

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 1

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.1167E-04	-1.5871	29.0987	-23.28
0.50	0.1849E-04	1.4293	-5.6103	-36.89
1.00	0.9963E-05	-0.2336	-1.4599	-19.88
1.50	0.2616E-05	-0.4539	0.2282	-5.22
2.00	-0.3909E-06	-0.2473	0.4569	0.78
2.50	-0.8100E-06	-0.0660	0.2500	1.62
3.00	-0.4524E-06	0.0084	0.0653	0.90
3.50	-0.1261E-06	0.0176	-0.0130	0.25
4.00	0.3482E-07	0.0068	-0.0229	-0.07
4.50	0.1221E-06	0.0000	0.0000	-0.24

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 1.4293
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -1.5871
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 29.0987
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -5.6103
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 2

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.6004E-05	-3.0056	14.9759	-11.98
0.50	0.3744E-04	5.7020	21.4178	-74.70
1.00	0.3221E-04	0.9634	-7.3960	-64.27
1.50	0.1317E-04	-0.9057	-0.9993	-26.28
2.00	0.1817E-05	-0.7945	0.9057	-3.63
2.50	-0.1600E-05	-0.3283	0.8008	3.19
3.00	-0.1450E-05	-0.0490	0.3257	2.89
3.50	-0.6198E-06	0.0304	0.0320	1.24
4.00	-0.2538E-07	0.0181	-0.0530	0.05
4.50	0.3863E-06	0.0000	0.0000	-0.77

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 2

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.1767E-04	-4.5927	44.0745	-35.26
0.50	0.5593E-04	7.1313	15.8075	-111.59
1.00	0.4217E-04	0.7297	-8.8559	-84.15
1.50	0.1579E-04	-1.3595	-0.7711	-31.50
2.00	0.1426E-05	-1.0419	1.3626	-2.85
2.50	-0.2410E-05	-0.3943	1.0508	4.81
3.00	-0.1903E-05	-0.0406	0.3910	3.80
3.50	-0.7459E-06	0.0480	0.0190	1.49
4.00	0.9431E-08	0.0249	-0.0759	-0.02
4.50	0.5084E-06	0.0000	0.0000	-1.01

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 7.1313
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -4.5927
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 44.0745
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -8.8559
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.0000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 3

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.1923E-05	-2.3611	4.7964	-3.84
0.50	0.3276E-04	0.8396	9.4966	-65.37
1.00	0.5117E-04	5.0226	-17.1868	-102.10
1.50	0.3050E-04	-0.2972	-5.1175	-60.85
2.00	0.9146E-05	-1.2518	0.2776	-18.25
2.50	-0.4718E-06	-0.7551	1.2568	0.94
3.00	-0.2279E-05	-0.2329	0.7503	4.55
3.50	-0.1416E-05	-0.0057	0.2013	2.82
4.00	-0.3206E-06	0.0212	-0.0414	0.64
4.50	0.5963E-06	0.0000	0.0000	-1.19

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 3

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.1959E-04	-6.9538	48.8709	-39.10
0.50	0.8869E-04	7.9709	25.3041	-176.96
1.00	0.9334E-04	5.7523	-26.0427	-186.25
1.50	0.4628E-04	-1.6568	-5.8886	-92.35
2.00	0.1057E-04	-2.2937	1.6402	-21.09
2.50	-0.2882E-05	-1.1494	2.3076	5.75
3.00	-0.4182E-05	-0.2735	1.1413	8.34
3.50	-0.2162E-05	0.0423	0.2202	4.31
4.00	-0.3112E-06	0.0460	-0.1173	0.62
4.50	0.1105E-05	0.0000	0.0000	-2.20

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 7.9709
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -6.9538
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 48.8709
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -26.0427
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.0000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 4

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	-0.2025E-06	-1.1693	-0.5051	0.40
0.50	0.1761E-04	-1.0888	1.6736	-35.14
1.00	0.4445E-04	1.6247	10.4768	-88.69
1.50	0.5076E-04	3.3198	-14.4573	-101.28
2.00	0.2569E-04	-0.8370	-3.3943	-51.25
2.50	0.6067E-05	-1.2456	0.8253	-12.11
3.00	-0.1505E-05	-0.6406	1.2401	3.00
3.50	-0.2315E-05	-0.1708	0.6044	4.62
4.00	-0.1088E-05	-0.0087	0.1036	2.17
4.50	0.3603E-06	0.0000	0.0000	-0.72

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 4

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.1939E-04	-8.1231	48.3658	-38.69
0.50	0.1063E-03	6.8821	26.9777	-212.10
1.00	0.1378E-03	7.3770	-15.5659	-274.94
1.50	0.9704E-04	1.6630	-20.3459	-193.63
2.00	0.3626E-04	-3.1307	-1.7541	-72.35
2.50	0.3185E-05	-2.3949	3.1329	-6.36
3.00	-0.5686E-05	-0.9141	2.3814	11.35
3.50	-0.4477E-05	-0.1285	0.8247	8.93
4.00	-0.1400E-05	0.0374	-0.0137	2.79
4.50	0.1465E-05	0.0000	0.0000	-2.92

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 7.3770
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.0000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -8.1231
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 48.3658
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -20.3459
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.5000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 5

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	-0.7090E-06	-0.2651	-1.7683	1.41
0.50	0.4788E-05	-1.1107	-1.3600	-9.55
1.00	0.2110E-04	-1.1408	2.0140	-42.11
1.50	0.4655E-04	1.9641	11.6392	-92.88
2.00	0.4903E-04	2.7252	-13.2161	-97.84
2.50	0.2351E-04	-0.9656	-2.7891	-46.91
3.00	0.5029E-05	-1.2010	0.9681	-10.03
3.50	-0.1738E-05	-0.5757	1.2171	3.47
4.00	-0.2381E-05	-0.1266	0.5524	4.75
4.50	-0.1433E-05	0.0000	0.0000	2.86

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 5

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.1868E-04	-8.3882	46.5975	-37.28
0.50	0.1111E-03	5.7714	25.6177	-221.65
1.00	0.1589E-03	6.2363	-13.5519	-317.05
1.50	0.1436E-03	3.6272	-8.7066	-286.51
2.00	0.8529E-04	-0.4055	-14.9702	-170.18
2.50	0.2670E-04	-3.3606	0.3437	-53.27
3.00	-0.6576E-06	-2.1151	3.3495	1.31
3.50	-0.6215E-05	-0.7042	2.0418	12.40
4.00	-0.3781E-05	-0.0892	0.5387	7.54
4.50	0.3169E-07	0.0000	0.0000	-0.06

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 6.2363
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.0000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -8.3882
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 46.5975
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -14.9702
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 2.0000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 6

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	-0.3875E-06	0.0255	-0.9664	0.77
0.50	-0.1182E-05	-0.5172	-1.2467	2.36
1.00	0.3479E-05	-1.1645	-1.1262	-6.94
1.50	0.1967E-04	-1.1754	1.8512	-39.25
2.00	0.4553E-04	1.7497	11.1005	-90.84
2.50	0.5002E-04	3.0025	-13.7750	-99.81
3.00	0.2492E-04	-0.8770	-2.9663	-49.72
3.50	0.5775E-05	-1.1119	1.1158	-11.52
4.00	-0.2661E-05	-0.3911	1.3730	5.31
4.50	-0.6755E-05	0.0000	0.0000	13.48

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 6

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.1830E-04	-8.3626	45.6310	-36.50
0.50	0.1099E-03	5.2541	24.3710	-219.30
1.00	0.1624E-03	5.0718	-14.6781	-323.99
1.50	0.1633E-03	2.4518	-6.8554	-325.76
2.00	0.1308E-03	1.3442	-3.8698	-261.02
2.50	0.7672E-04	-0.3581	-13.4313	-153.08
3.00	0.2426E-04	-2.9921	0.3832	-48.41
3.50	-0.4396E-06	-1.8161	3.1575	0.88
4.00	-0.6441E-05	-0.4803	1.9116	12.85
4.50	-0.6724E-05	0.0000	0.0000	13.42

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 5.2541
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -8.3626
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 45.6310
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -14.6781
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.0000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 7

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	-0.3726E-07	0.0260	-0.0929	0.07
0.50	-0.1636E-05	-0.0612	-0.3327	3.26
1.00	-0.2405E-05	-0.3732	-0.9541	4.80
1.50	0.9511E-06	-0.9808	-1.3222	-1.90
2.00	0.1426E-04	-1.3335	0.5406	-28.46
2.50	0.3952E-04	0.5013	8.0128	-78.85
3.00	0.5489E-04	5.1113	-17.3082	-109.52
3.50	0.3269E-04	-0.0329	-4.3646	-65.22
4.00	0.6825E-05	-0.5334	1.1304	-13.62
4.50	-0.1440E-04	0.0000	0.0000	28.72

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 7

ALTURA (m) CORRIMIENTOS (m) FLECTORES (mkN/m) CORTANTES (kN/m) AXILES (kN/m)

0.00	0.1826E-04	-8.3366	45.5381	-36.43
0.50	0.1083E-03	5.1929	24.0383	-216.03
1.00	0.1600E-03	4.6986	-15.6322	-319.19
1.50	0.1642E-03	1.4710	-8.1776	-327.66
2.00	0.1451E-03	0.0107	-3.3291	-289.48
2.50	0.1162E-03	0.1432	-5.4185	-231.93
3.00	0.7915E-04	2.1192	-16.9250	-157.93
3.50	0.3225E-04	-1.8490	-1.2070	-64.34
4.00	0.3832E-06	-1.0137	3.0421	-0.76
4.50	-0.2112E-04	0.0000	0.0000	42.14

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 5.1929
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -8.3366
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 45.5381
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -16.9250
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 3.0000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 8

ALTURA (m) CORRIMIENTOS (m) FLECTORES (mkN/m) CORTANTES (kN/m) AXILES (kN/m)

0.00	0.3932E-07	0.0042	0.0981	-0.08
0.50	-0.3210E-06	0.0492	0.0649	0.64
1.00	-0.1147E-05	0.0425	-0.1308	2.29
1.50	-0.2269E-05	-0.1321	-0.6225	4.53
2.00	-0.1757E-05	-0.6126	-1.2791	3.50
2.50	0.5261E-05	-1.2675	-1.0125	-10.50
3.00	0.2465E-04	-1.0206	2.9229	-49.18
3.50	0.5150E-04	2.8501	13.8660	-102.76
4.00	0.4943E-04	2.2102	-10.2020	-98.62
4.50	0.2113E-04	0.0000	0.0000	-42.17

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 8

ALTURA (m) CORRIMIENTOS (m) FLECTORES (mkN/m) CORTANTES (kN/m) AXILES (kN/m)

0.00	0.1830E-04	-8.3324	45.6361	-36.51
0.50	0.1080E-03	5.2421	24.1031	-215.39
1.00	0.1588E-03	4.7411	-15.7629	-316.91
1.50	0.1619E-03	1.3388	-8.8001	-323.13
2.00	0.1433E-03	-0.6019	-4.6083	-285.97
2.50	0.1215E-03	-1.1243	-6.4310	-242.43
3.00	0.1038E-03	1.0986	-14.0020	-207.12
3.50	0.8375E-04	1.0011	12.6589	-167.11
4.00	0.4981E-04	1.1965	-7.1599	-99.39
4.50	0.1483E-07	0.0000	0.0000	-0.03

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 5.2421
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -8.3324
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 45.6361
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -15.7629
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.0000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 9

ALTURA (m) CORRIMIENTOS (m) FLECTORES (mkN/m) CORTANTES (kN/m) AXILES (kN/m)

0.00	0.4127E-08	-0.0066	0.0103	-0.01
0.50	0.9254E-07	0.0007	0.0232	-0.18
1.00	0.1620E-06	0.0211	0.0617	-0.32
1.50	-0.5081E-08	0.0619	0.0938	0.01
2.00	-0.8067E-06	0.0943	-0.0017	1.61
2.50	-0.2478E-05	0.0008	-0.4527	4.94
3.00	-0.3854E-05	-0.4446	-1.3979	7.69
3.50	-0.1933E-06	-1.3827	-2.1883	0.39
4.00	0.1769E-04	-2.1791	-0.1546	-35.29
4.50	0.5578E-04	-0.1981	9.9034	-111.30

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 9

ALTURA (m) CORRIMIENTOS (m) FLECTORES (mkN/m) CORTANTES (kN/m) AXILES (kN/m)

0.00	0.1830E-04	-8.3389	45.6464	-36.52
0.50	0.1080E-03	5.2428	24.1263	-215.58
1.00	0.1590E-03	4.7622	-15.7012	-317.23
1.50	0.1619E-03	1.4007	-8.7063	-323.12
2.00	0.1425E-03	-0.5076	-4.6099	-284.36
2.50	0.1190E-03	-1.1235	-6.8837	-237.49
3.00	0.9995E-04	0.6540	-15.3999	-199.43
3.50	0.8356E-04	-0.3816	10.4707	-166.72
4.00	0.6750E-04	-0.9826	-7.3145	-134.68
4.50	0.5580E-04	-0.1981	9.9034	-111.33

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 5.2428
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -8.3389
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 45.6464
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -15.7012
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.0000

ESFUERZOS MAXIMOS DE TESADO SOBRE LA PARED

ALTURA (m) M.MAX.POS(mkN/m) M.MAX.NEG(mkN/m) Q.MAX.POS(kN/m) Q.MAX.NEG(kN/m)

0.00	-1.5871	-8.3882	48.8709	29.0987
0.50	7.9709	1.4293	26.9777	-5.6103
1.00	7.3770	-0.2336	-1.4599	-26.0427
1.50	3.6272	-1.6568	0.2282	-20.3459
2.00	1.3442	-3.1307	1.6402	-14.9702
2.50	0.1432	-3.3606	3.1329	-13.4313
3.00	2.1192	-2.9921	3.3495	-16.9250
3.50	1.0011	-1.8490	12.6589	-1.2070
4.00	1.1965	-1.0137	3.0421	-7.3145
4.50	0.0000	-0.1981	9.9034	0.0000

ESFUERZOS MAXIMOS DE TESADO SOBRE LA PLACA

RADIO(m) CORRIMIENTOS(m) M. RADIAL(mkN/m) M. CIRCUNF(mkN/m) CORTANTE(kN/m)

0.00	-0.7152E-05	-0.4802	-0.4802	0.0000
0.17	-0.6898E-05	-0.4880	-0.4841	0.1106
0.35	-0.6129E-05	-0.5105	-0.4955	0.2092
0.52	-0.4817E-05	-0.5449	-0.5133	0.2832
0.70	-0.2922E-05	-0.5866	-0.5357	0.3192
0.88	-0.3971E-06	-0.6286	-0.5601	0.3027
1.05	0.2807E-05	-0.6616	-0.5829	0.2177
1.22	0.6726E-05	-0.6742	-0.5999	0.0475
1.40	0.1137E-04	-0.6518	-0.6055	-0.2254
1.57	0.1671E-04	-0.5776	-0.5934	-0.6179
1.75	0.2264E-04	-0.4322	-0.5562	-1.1451
1.92	0.2899E-04	-0.1943	-0.4856	-1.8180
2.10	0.3545E-04	0.1586	-0.3729	-2.6408
2.27	0.4159E-04	0.6485	-0.2092	-3.6071
2.45	0.4681E-04	1.2951	0.0142	-4.6964
2.62	0.5031E-04	2.1129	0.3047	-5.8681
2.80	0.5110E-04	3.1079	0.6673	-7.0571
2.97	0.4795E-04	4.2727	1.1035	-8.1673
3.15	0.3946E-04	5.5813	1.6095	-9.0663
3.32	0.2404E-04	6.9828	2.1744	-9.5805
3.50	0.0000E+00	8.3947	2.7777	-9.4916

ESFUERZOS DEBIDOS AL EMPUJE DE TIERRAS AL REPOSO

ESFUERZOS SOBRE LA PARED

ALTURA (m) CORRIMIENTOS (m) FLECTORES (mkN/m) CORTANTES (kN/m) AXILES (kN/m)

0.00	0.2875E-06	-0.0306	0.7170	-0.57
0.50	0.4210E-06	0.0344	-0.1307	-0.84
1.00	0.2320E-06	-0.0047	-0.0351	-0.46
1.50	0.6293E-07	-0.0103	0.0046	-0.13
2.00	-0.7784E-08	-0.0058	0.0104	0.02
2.50	-0.1843E-07	-0.0016	0.0058	0.04
3.00	-0.1053E-07	0.0002	0.0016	0.02
3.50	-0.3027E-08	0.0004	-0.0003	0.01
4.00	0.7518E-09	0.0002	-0.0005	0.00
4.50	0.2841E-08	0.0000	0.0000	-0.01

ESFUERZOS SOBRE LA SOLERA

RADIO(m)	CORRIMIENTOS(m)	M. RADIAL(mkN/m)	M. CIRCUNF(mkN/m)	CORTANTE(kN/m)
0.00	-0.2632E-07	-0.0018	-0.0018	0.0000
0.17	-0.2539E-07	-0.0018	-0.0018	0.0004
0.35	-0.2256E-07	-0.0019	-0.0018	0.0008
0.52	-0.1773E-07	-0.0020	-0.0019	0.0010
0.70	-0.1076E-07	-0.0022	-0.0020	0.0012
0.88	-0.1462E-08	-0.0023	-0.0021	0.0011
1.05	0.1033E-07	-0.0024	-0.0021	0.0008
1.22	0.2475E-07	-0.0025	-0.0022	0.0002
1.40	0.4184E-07	-0.0024	-0.0022	-0.0008
1.57	0.6149E-07	-0.0021	-0.0022	-0.0023
1.75	0.8333E-07	-0.0016	-0.0020	-0.0042
1.92	0.1067E-06	-0.0007	-0.0018	-0.0067
2.10	0.1305E-06	0.0006	-0.0014	-0.0097
2.27	0.1531E-06	0.0024	-0.0008	-0.0133
2.45	0.1723E-06	0.0048	0.0001	-0.0173
2.62	0.1852E-06	0.0078	0.0011	-0.0216
2.80	0.1880E-06	0.0114	0.0025	-0.0260
2.97	0.1765E-06	0.0157	0.0041	-0.0301
3.15	0.1452E-06	0.0205	0.0059	-0.0334
3.32	0.8846E-07	0.0257	0.0080	-0.0353
3.50	0.5294E-22	0.0309	0.0102	-0.0349

ESFUERZOS HIDROSTATICOS SOBRE LA PLACA

RADIO(m)	CORRIMIENTOS(m)	M. RADIAL(mkN/m)	M. CIRCUNF(mkN/m)	CORTANTE(kN/m)
0.00	0.2798E-03	0.0582	0.0582	0.0000
0.17	0.2798E-03	0.0911	0.0746	-0.4698
0.35	0.2797E-03	0.1896	0.1239	-0.9377
0.52	0.2793E-03	0.3532	0.2058	-1.3996
0.70	0.2785E-03	0.5805	0.3199	-1.8474
0.88	0.2771E-03	0.8681	0.4650	-2.2671
1.05	0.2746E-03	1.2101	0.6390	-2.6365
1.22	0.2707E-03	1.5962	0.8384	-2.9238
1.40	0.2648E-03	2.0104	1.0579	-3.0858
1.57	0.2567E-03	2.4287	1.2894	-3.0673
1.75	0.2457E-03	2.8178	1.5214	-2.8004
1.92	0.2313E-03	3.1325	1.7389	-2.2054
2.10	0.2134E-03	3.3145	1.9218	-1.1926
2.27	0.1916E-03	3.2910	2.0453	0.3334
2.45	0.1660E-03	2.9745	2.0791	2.4684
2.62	0.1371E-03	2.2631	1.9877	5.2990
2.80	0.1058E-03	1.0439	1.7308	8.8908
2.97	0.7367E-04	-0.8032	1.2644	13.2727
3.15	0.4299E-04	-3.3968	0.5433	18.4171
3.32	0.1701E-04	-6.8435	-0.4766	24.2160
3.50	0.0000E+00	-11.2220	-1.8333	30.4537

CALCULO DEL ESTADO DE CARGA HIDROSTATICO

ESFUERZOS HIDROSTATICOS SOBRE LA PARED

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	-0.1192E-04	11.2220	-29.7406	23.79
0.50	-0.1749E-04	1.1279	-11.3988	34.90
1.00	-0.4109E-04	-1.6278	-1.1831	81.98
1.50	-0.5045E-04	-1.3017	1.6292	100.66
2.00	-0.4671E-04	-0.5076	1.3143	93.21
2.50	-0.3742E-04	-0.0575	0.5147	74.66
3.00	-0.2724E-04	0.0683	0.0564	54.36
3.50	-0.1766E-04	0.0537	-0.0761	35.23
4.00	-0.8607E-05	0.0163	-0.0608	17.17
4.50	0.2547E-06	0.0000	0.0000	-0.51

ESFUERZOS DEBIDOS A LA ACCION SISMICA
(SIGNO CORRESPONDIENTE A PRESION EXTERIOR)

ESFUERZOS SOBRE LA PARED

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.8609E-08	-0.0065	0.0215	-0.02
0.50	0.8145E-07	0.0001	0.0092	-0.16
1.00	0.1534E-06	0.0013	0.0082	-0.31
1.50	0.2099E-06	0.0012	0.0152	-0.42
2.00	0.2567E-06	0.0018	0.0264	-0.51
2.50	0.3006E-06	0.0020	-0.0357	-0.60
3.00	0.3453E-06	0.0005	-0.0298	-0.69
3.50	0.3903E-06	-0.0004	-0.0212	-0.78
4.00	0.4309E-06	-0.0004	-0.0104	-0.86
4.50	0.4573E-06	0.0000	0.0000	-0.91

ESFUERZOS SOBRE LA SOLERA

RADIO(m)	CORRIMIENTOS(m)	M. RADIAL(mkN/m)	M. CIRCUNF(mkN/m)	CORTANTE(kN/m)
0.00	-0.5662E-08	-0.0004	-0.0004	0.0000
0.17	-0.5461E-08	-0.0004	-0.0004	0.0001
0.35	-0.4852E-08	-0.0004	-0.0004	0.0002
0.52	-0.3813E-08	-0.0004	-0.0004	0.0002
0.70	-0.2314E-08	-0.0005	-0.0004	0.0003
0.88	-0.3144E-09	-0.0005	-0.0004	0.0002
1.05	0.2222E-08	-0.0005	-0.0005	0.0002
1.22	0.5325E-08	-0.0005	-0.0005	0.0000
1.40	0.9001E-08	-0.0005	-0.0005	-0.0002
1.57	0.1323E-07	-0.0005	-0.0005	-0.0005
1.75	0.1792E-07	-0.0003	-0.0004	-0.0009
1.92	0.2295E-07	-0.0002	-0.0004	-0.0014
2.10	0.2807E-07	0.0001	-0.0003	-0.0021
2.27	0.3293E-07	0.0005	-0.0002	-0.0029
2.45	0.3706E-07	0.0010	0.0000	-0.0037
2.62	0.3983E-07	0.0017	0.0002	-0.0046
2.80	0.4045E-07	0.0025	0.0005	-0.0056
2.97	0.3796E-07	0.0034	0.0009	-0.0065
3.15	0.3124E-07	0.0044	0.0013	-0.0072
3.32	0.1903E-07	0.0055	0.0017	-0.0076
3.50	0.6617E-23	0.0066	0.0022	-0.0075

ESFUERZOS EN SERVICIO (PRETENSADO+TIERRAS+AGUA)

ESFUERZOS EN SERVICIO SOBRE LA PARED

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.6665E-05	2.8525	16.6228	-13.30
0.50	0.9097E-04	6.4052	12.5969	-181.52
1.00	0.1181E-03	3.1298	-16.9195	-235.71
1.50	0.1116E-03	0.0887	-7.0725	-222.58
2.00	0.9580E-04	-1.0210	-3.2852	-191.14
2.50	0.8159E-04	-1.1827	-6.3632	-162.79
3.00	0.7269E-04	0.7225	-15.3420	-145.05
3.50	0.6590E-04	-0.3275	10.3943	-131.48
4.00	0.5889E-04	-0.9662	-7.3759	-117.51
4.50	0.5605E-04	-0.1981	9.9034	-111.84

ESFUERZOS EN SERVICIO SOBRE LA SOLERA

AXIL RADIAL (kN/m) : 16.6228

RADIO (m)	CORRIMIENTOS (m)	M.RADIAL (mkN/m)	M.CIRCUNF (mkN/m)	CORTANTE(kN/m)
0.00	0.2727E-03	-0.4238	-0.4238	0.00
0.17	0.2729E-03	-0.3987	-0.4112	-0.36
0.35	0.2735E-03	-0.3228	-0.3734	-0.73
0.52	0.2745E-03	-0.1937	-0.3093	-1.12
0.70	0.2756E-03	-0.0083	-0.2177	-1.53
0.88	0.2767E-03	0.2372	-0.0972	-1.96
1.05	0.2774E-03	0.5460	0.0539	-2.42
1.22	0.2774E-03	0.9196	0.2363	-2.88
1.40	0.2763E-03	1.3562	0.4502	-3.31
1.57	0.2734E-03	1.8490	0.6938	-3.69
1.75	0.2684E-03	2.3840	0.9632	-3.95
1.92	0.2604E-03	2.9375	1.2515	-4.03
2.10	0.2490E-03	3.4737	1.5475	-3.84
2.27	0.2333E-03	3.9419	1.8353	-3.29
2.45	0.2130E-03	4.2743	2.0934	-2.25
2.62	0.1876E-03	4.3838	2.2935	-0.59
2.80	0.1571E-03	4.1632	2.4005	1.81
2.97	0.1218E-03	3.4852	2.3720	5.08
3.15	0.8259E-04	2.2050	2.1587	9.32
3.32	0.4113E-04	0.1650	1.7058	14.60
3.50	0.5294E-22	-2.8525	0.9547	20.93

PRESION AL TERRENO DE CIMENTACION

RADIO (m)	PRESION (kPa)
0.00	0.5049E+02
0.17	0.5049E+02
0.35	0.5049E+02
0.52	0.5049E+02
0.70	0.5050E+02
0.88	0.5050E+02
1.05	0.5050E+02
1.22	0.5050E+02
1.40	0.5050E+02
1.57	0.5049E+02
1.75	0.5048E+02
1.92	0.5047E+02
2.10	0.5045E+02

2.27	0.5042E+02
2.45	0.5038E+02
2.62	0.5034E+02
2.80	0.5028E+02
2.97	0.5022E+02
3.15	0.5015E+02
3.32	0.5007E+02
3.50	0.8045E+02

DIMENSIONAMIENTO Y COMPROBACION DE LA LAMINA CILINDRICA

E.L.U. FLEXION COMPUESTA

LA ARMADURA PASIVA SE CALCULA PARA ACERO DE 500.00 N/mm2 Y CON UN COEFICIENTE DE SEGURIDAD DE 1.15

LA HIPOTESIS DE CALCULO ES LA MAS NEGATIVA DE:

- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO+ 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS
- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO+ 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS+(-) 1.0 ESFUERZOS DEL SISMO
- ESFUERZOS FINALES DE TESADO +1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO+ 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS

LA ARMADURA VERTICAL NECESARIA PARA ABSORBER LA FLEXION MERIDIONAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

ALTURA (m)	PARED EXT.	PARED INT.
0.00	4.000	4.000
0.50	4.000	4.000
1.00	4.000	4.000
1.50	4.000	4.000
2.00	4.000	4.000
2.50	4.000	4.000
3.00	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000
4.00	4.000	4.000
4.50	4.000	4.000

LA ARMADURA HORIZONTAL NECESARIA PARA ABSORBER LA FLEXION CIRCUNFERENCIAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

ALTURA (m)	PARED EXT.	PARED INT.
0.00	4.000	4.000
0.50	4.000	4.000
1.00	4.000	4.000
1.50	4.000	4.000
2.00	4.000	4.000
2.50	4.000	4.000
3.00	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000
4.00	4.000	4.000
4.50	4.000	4.000

E.L.S. FISURACION

LA ARMADURA PASIVA SE CALCULA PARA UN ANCHO DE FISURA HORIZONTAL EN LA PARED DE 0.2mm EN LA CARA EXTERIOR Y DE 0.1 mm EN LA CARA INTERIOR, PARA DEPOSITO LLENO

NO SE ACONSEJA SUPERAR EL ESTADO DE DESCOMPRESION EN LA DIRECCION ANULAR

LA HIPOTESIS DE CALCULO ES LA MAS NEGATIVA DE:

- 0.9 ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS
- 1.1 ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS

LA ARMADURA VERTICAL NECESARIA PARA CONTROLAR LA FISURACION HORIZONTAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES :

ALTURA (m)	PARED	ARMADURA	ANCHO FISURA (mm)	TENSION (N/mm2)
0.00	INT	4.0000	0.0000	0
0.50	INT	4.0000	0.0000	0
1.00	INT	4.0000	0.0000	0
1.50	INT	4.0000	0.0000	0
2.00	EXT	4.0000	0.0000	0
2.50	EXT	4.0000	0.0000	0
3.00	INT	4.0000	0.0000	0
3.50	EXT	4.0000	0.0000	0
4.00	EXT	4.0000	0.0000	0
4.50	EXT	4.0000	0.0000	0

LA ARMADURA CIRCUNFERENCIAL NECESARIA PARA CONTROLAR LA FISURACION VERTICAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES :

ALTURA (m)	PARED	ARMADURA	ANCHO FISURA (mm)	TENSION (N/mm2)
0.00	INT	4.0000	0.0000	0
0.50	INT	4.0000	0.0000	0
1.00	INT	4.0000	0.0000	0
1.50	EXT	4.0000	0.0000	0
2.00	EXT	4.0000	0.0000	0
2.50	EXT	4.0000	0.0000	0
3.00	INT	4.0000	0.0000	0
3.50	EXT	4.0000	0.0000	0
4.00	EXT	4.0000	0.0000	0
4.50	EXT	4.0000	0.0000	0

LA MAXIMA TENSION DE TRACCION ANULAR EN EL HORMIGON EN N/MM2 ES: 0.0110

DISPOSICION DE LA ARMADURA

LA ARMADURA VERTICAL FINAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

ALTURA (m)	PARED EXT.	PARED INT.
0.00	4.000	4.000
0.50	4.000	4.000
1.00	4.000	4.000
1.50	4.000	4.000
2.00	4.000	4.000
2.50	4.000	4.000
3.00	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000
4.00	4.000	4.000
4.50	4.000	4.000

LA ARMADURA HORIZONTAL FINAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

ALTURA (m)	PARED EXT.	PARED INT.
0.00	4.000	4.000
0.50	4.000	4.000
1.00	4.000	4.000
1.50	4.000	4.000
2.00	4.000	4.000
2.50	4.000	4.000
3.00	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000
4.00	4.000	4.000
4.50	4.000	4.000

E.L.U. ESFUERZO CORTANTE

LA HIPOTESIS DE CALCULO ES LA MAS NEGATIVA DE:

- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO+ 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS
- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO+ 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS+(-) 1.0 ESFUERZOS DEL SISMO
- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO+ 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS

ALTURA (m)	CORT. DE CALC. NEGATIVO	CORT. ULTIMO
0.00	0.0000	147.0933
0.50	0.0000	96.3347
1.00	-17.5286	96.0416
1.50	-6.2579	97.6246
2.00	-2.6281	97.3221
2.50	-6.1059	97.0196
3.00	-15.3138	94.8693
3.50	0.0000	96.4145
4.00	-7.4066	96.1120
4.50	0.0000	95.8095

ALTURA (m)	CORT. DE CALC. POSITIVO	CORT. ULTIMO
0.00	16.6443	147.0933
0.50	6.8975	96.3347
1.00	0.0000	96.0416
1.50	0.0000	97.6246
2.00	0.0000	97.3221
2.50	0.0000	97.0196
3.00	0.0000	94.8693
3.50	10.3563	96.4145
4.00	0.0000	96.1120
4.50	9.9034	95.8095

EN NINGUNA SECCION SE SUPERA EL CORTANTE ULTIMO

DIMENSIONAMIENTO Y COMPROBACION DE LA SOLERA

E.L.U. FLEXION COMPUESTA

LA ARMADURA PASIVA SE CALCULA PARA ACERODE 500.00 N/mm2 Y CON UN COEFICIENTE DE SEGURIDAD DE 1.15

LA HIPOTESIS DE CALCULO ES LA MAS NEGATIVA DE:

- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS
- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO+ 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS+(-) 1.0 ESFUERZOS DEL SISMO
- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO+ 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS

LA ARMADURA RADIAL NECESARIA PARA ABSORBER LA FLEXION RADIAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

RADIO (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	4.000	4.000
0.17	4.000	4.000
0.35	4.000	4.000
0.52	4.000	4.000
0.70	4.000	4.000
0.88	4.000	4.000
1.05	4.000	4.000
1.22	4.000	4.000
1.40	4.000	4.000
1.57	4.000	4.000
1.75	4.000	4.000
1.92	4.000	4.000
2.10	4.000	4.000
2.27	4.000	4.000
2.45	4.000	4.000
2.62	4.000	4.000
2.80	4.000	4.000
2.97	4.000	4.000
3.15	4.000	4.000
3.32	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000

LA ARMADURA CIRCUNFERENCIAL NECESARIA PARA ABSORBER LA FLEXION CIRCUNFERENCIAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

RADIO (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	4.000	4.000
0.17	4.000	4.000
0.35	4.000	4.000
0.52	4.000	4.000
0.70	4.000	4.000
0.88	4.000	4.000
1.05	4.000	4.000
1.22	4.000	4.000
1.40	4.000	4.000
1.57	4.000	4.000
1.75	4.000	4.000
1.92	4.000	4.000
2.10	4.000	4.000
2.27	4.000	4.000
2.45	4.000	4.000
2.62	4.000	4.000
2.80	4.000	4.000
2.97	4.000	4.000
3.15	4.000	4.000
3.32	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000

E.L.S. FISURACION

LA ARMADURA PASIVA SE CALCULA PARA UN ANCHO DE FISURA EN LA SOLERA DE 0.2mm EN LA CARA INFERIOR Y DE 0.1 mm EN LA CARA SUPERIOR, PARA DEPOSITO LLENO

LA HIPOTESIS DE CALCULO ES LA MAS NEGATIVA DE:

- 0.9 ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS
- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS

LA ARMADURA RADIAL NECESARIA PARA CONTROLAR LA FISURACION RADIAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES :

RADIO (m)	CARA	ARMADURA	ANCHO FISURA (mm)	TENSION (N/mm2)
0.00	SUP	4.0000	0.0000	-0.0232
0.17	SUP	4.0000	0.0000	-0.0460
0.35	SUP	4.0000	0.0000	-0.1152
0.52	SUP	4.0000	0.0000	-0.2324
0.70	INF	4.0000	0.0000	-0.3109
0.88	INF	4.0000	0.0000	-0.0901
1.05	INF	4.0000	0.0000	0
1.22	INF	4.0000	0.0000	0
1.40	INF	4.0000	0.0000	0
1.57	INF	4.0000	0.0000	0
1.75	INF	4.0000	0.0000	0
1.92	INF	4.0000	0.0000	0
2.10	INF	4.0000	0.0000	0
2.27	INF	4.0000	0.0000	0
2.45	INF	4.0000	0.0000	0
2.62	INF	4.0000	0.0000	0
2.80	INF	4.0000	0.0000	0
2.97	INF	4.0000	0.0000	0
3.15	INF	4.0000	0.0000	0
3.32	SUP	4.0000	0.0000	-0.0091
3.50	SUP	4.0000	0.0000	0

LA ARMADURA CIRCUNFERENCIAL NECESARIA PARA CONTROLAR LA FISURACION CIRCUNFERENCIAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES :

RADIO (m)	CARA	ARMADURA	ANCHO FISURA (mm)	TENSION (N/mm2)
0.00	SUP	4.0000	0.0000	-0.0232
0.17	SUP	4.0000	0.0000	-0.0346
0.35	SUP	4.0000	0.0000	-0.0691
0.52	SUP	4.0000	0.0000	-0.1273
0.70	SUP	4.0000	0.0000	-0.2103
0.88	SUP	4.0000	0.0000	-0.3191
1.05	INF	4.0000	0.0000	-0.2563
1.22	INF	4.0000	0.0000	-0.0934
1.40	INF	4.0000	0.0000	0
1.57	INF	4.0000	0.0000	0
1.75	INF	4.0000	0.0000	0
1.92	INF	4.0000	0.0000	0
2.10	INF	4.0000	0.0000	1.0461
2.27	INF	4.0000	0.0000	1.2862
2.45	INF	4.0000	0.0000	1.4947
2.62	INF	4.0000	0.0000	1.6460
2.80	INF	4.0000	0.0000	1.7086
2.97	INF	4.0000	0.0000	1.6448
3.15	INF	4.0000	0.0000	1.4114
3.32	INF	4.0000	0.0000	0.4377
3.50	INF	4.0000	0.0000	-0.0076

DISPOSICION DE LA ARMADURA

LA ARMADURA RADIAL TOTAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

RADIO (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	4.000	4.000
0.17	4.000	4.000
0.35	4.000	4.000
0.52	4.000	4.000
0.70	4.000	4.000
0.88	4.000	4.000
1.05	4.000	4.000
1.22	4.000	4.000
1.40	4.000	4.000
1.57	4.000	4.000
1.75	4.000	4.000
1.92	4.000	4.000
2.10	4.000	4.000
2.27	4.000	4.000
2.45	4.000	4.000
2.62	4.000	4.000
2.80	4.000	4.000
2.97	4.000	4.000
3.15	4.000	4.000
3.32	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000

LA ARMADURA CIRCUNFERENCIAL TOTAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

RADIO (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	4.000	4.000
0.17	4.000	4.000
0.35	4.000	4.000
0.52	4.000	4.000

0.70	4.000	4.000
0.88	4.000	4.000
1.05	4.000	4.000
1.22	4.000	4.000
1.40	4.000	4.000
1.57	4.000	4.000
1.75	4.000	4.000
1.92	4.000	4.000
2.10	4.000	4.000
2.27	4.000	4.000
2.45	4.000	4.000
2.62	4.000	4.000
2.80	4.000	4.000
2.97	4.000	4.000
3.15	4.000	4.000
3.32	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000

E.L.U. ESFUERZO CORTANTE

LA HIPOTESIS DE CALCULO ES LA MAS NEGATIVA DE:

- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS
- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO+ 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS+(-) 1.0 ESFUERZOS DEL SISMO
- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE HIDROSTATICO+ 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS

RADIO (m)	CORT. DE CALC. NEGATIVO	CORT. ULTIMO
0.00	0.0000	93.9008
0.17	-0.5937	93.9008
0.35	-1.1965	93.9008
0.52	-1.8151	93.9008
0.70	-2.4507	95.7173
0.88	-3.0969	95.7173
1.05	-3.7363	95.7173
1.22	-4.3380	95.7173
1.40	-4.8553	95.7173
1.57	-5.2223	95.7173
1.75	-5.3520	95.7173
1.92	-5.1361	95.7173
2.10	-4.4443	95.7173
2.27	-3.2898	95.7173
2.45	-2.2489	95.7173
2.62	-0.5953	95.7173
2.80	0.0000	95.7173
2.97	0.0000	95.7173
3.15	0.0000	95.7173
3.32	0.0000	121.5338
3.50	0.0000	144.0271

RADIO (m)	CORT. DE CALC. POSITIVO	CORT. ULTIMO
0.00	0.0000	93.9008
0.17	0.0000	93.9008
0.35	0.0000	93.9008
0.52	0.0000	93.9008
0.70	0.0000	93.9008
0.88	0.0000	96.9298
1.05	0.0000	96.9298
1.22	0.0000	96.9298
1.40	0.0000	96.9298
1.57	0.0000	96.9298
1.75	0.0000	96.9298
1.92	0.0000	96.9298
2.10	0.0000	96.9298
2.27	0.0000	96.9298
2.45	0.0000	96.9298
2.62	2.0588	96.9298
2.80	6.2532	96.9298
2.97	11.7118	96.9298
3.15	18.5260	96.9298
3.32	26.7082	119.8731
3.50	36.1540	144.0271

EN NINGUNA SECCION SE SUPERA EL CORTANTE ULTIMO

PUNTO 3: INTERIOR DEPOSITO VACIO. COMPROBACION ESTADOS LIMITES SERVICIO Y ROTURA

DATOS DIRECTORES

LA OPCION DE CALCULO ELEGIDA SEGUN IPROC.....= 2
EL PROCESO DE CALCULO SEGUN ISTANDART.....= 1
RESULTADOS DE LA PARED EN SECCIONES .....= 10
COMPRESION MINIMA EN SERVICIO (N/mm2).....= 0.0000
PESO ESPECIFICO DEL LIQUIDO (kN/m3).....= 10.0000

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS

ALTURA DE LAMINA LIBRE DE AGUA (m).....= 4.5000
RADIO DEL DEPOSITO (m).....= 3.5000
ESPESOR DE LA PARED (m).....= 0.2200
ESPESOR DE LA PARED EN LA BASE (m).....= 0.3500
LONGITUD DE ESPESOR VARIABLE (m).....= 0.3500
ESPESOR DE LA SOLERA (m).....= 0.2200
ESPESOR DE LA SOLERA EN LA UNION (m).....= 0.3500
LONGITUD DE ESPESOR VARIABLE (m).....= 0.3500
NUMERO DE CONTRAFUERTES.....= 1
NUM. DE CONTRAFUERTES ENTRE ANCLAJES CONSECUTIVOS.= 0

CARACTERISTICAS MATERIALES

MODULO DE POISSON.....= 0.2000
MODULO DE ELASTICIDAD DEL HORMIGON (N/mm2).....= 34918.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL HORMIGON (N/mm2)...= 35.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL ACERO (N/mm2).....= 500.
ARMADURA MINIMA POR CARA Y DIRECCION (o/oo).....= 2.00
DIAMETRO DE LA ARMADURA PASIVA DEL DEPOSITO (mm)..= 10.000
DIAMETRO DE LA ARMADURA PASIVA DE LA SOLERA (mm)..= 10.000
RECUBRIMIENTO GEOM. ARMADURAS CARA INTERIOR (mm)..= 40.000
RECUBRIMIENTO GEOM. ARMADURAS CARA EXTERIOR (mm)..= 35.000
FUERZA MAX. DEL CORDON/TENDON (kN).....= 195.176
AREA DEL CORDON/TENDON DE PRETENSADO (cm2).....= 1.4000
COEFICIENTE DE ROZAMIENTO (Rad-1).....= 0.0700
COEFICIENTE DE ROZAMIENTO PARASITO (m-1).....= 0.00100
PENETRACION DE CUNA (mm).....= 6.0000

OPERACION DE TESADO

LA FUERZA DE TESADO CONSIDERADA (kN).....= 152.3593
EL PORCENTAJE DE PERDIDAS EN % ES.....= 21.9
LONGITUD AFECTADA POR PENETRACION DE CUNA (m).....= 6.1800

ALARGAMIENTO DEL TENDON (mm).....= 139.

EL NUMERO DE CORDONES DE TESADO.....= 9

TESADO	ALTURA (m)	FUERZA DE PRETENSADO (kN)
1	0.180	152.4
2	0.540	152.4
3	0.910	152.4
4	1.320	152.4
5	1.780	152.4
6	2.300	152.4
7	2.930	152.4
8	3.710	152.4
9	4.520	38.1

CARGA DE TIERRAS

ALTURA DE TIERRAS (m).....= 0.5000
PESO ESPECIFICO DE LAS TIERRAS (kN/m3).....= 18.0000
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO (grados).....= 35.0000

RIGIDEZ CIMENTACION

TERRENO DEFORMABLE,
MODULO DE CIMENTACION(N/cm3).....= 180.00

CALCULO DE LOS ESFUERZOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE TESADO

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 1

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.1282E-04	-1.7441	31.9766	-25.58
0.50	0.2032E-04	1.5707	-6.1652	-40.54
1.00	0.1095E-04	-0.2567	-1.6043	-21.84
1.50	0.2874E-05	-0.4988	0.2508	-5.74
2.00	-0.4295E-06	-0.2718	0.5021	0.86
2.50	-0.8901E-06	-0.0725	0.2747	1.78
3.00	-0.4972E-06	0.0093	0.0718	0.99
3.50	-0.1385E-06	0.0194	-0.0143	0.28
4.00	0.3826E-07	0.0074	-0.0252	-0.08
4.50	0.1342E-06	0.0000	0.0000	-0.27

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 1

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.1282E-04	-1.7441	31.9766	-25.58
0.50	0.2032E-04	1.5707	-6.1652	-40.54
1.00	0.1095E-04	-0.2567	-1.6043	-21.84
1.50	0.2874E-05	-0.4988	0.2508	-5.74
2.00	-0.4295E-06	-0.2718	0.5021	0.86
2.50	-0.8901E-06	-0.0725	0.2747	1.78
3.00	-0.4972E-06	0.0093	0.0718	0.99
3.50	-0.1385E-06	0.0194	-0.0143	0.28
4.00	0.3826E-07	0.0074	-0.0252	-0.08
4.50	0.1342E-06	0.0000	0.0000	-0.27

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 1.5707
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -1.7441
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 31.9766
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -6.1652
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 2

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.6598E-05	-3.3029	16.4570	-13.17
0.50	0.4114E-04	6.2659	23.5361	-82.09
1.00	0.3540E-04	1.0586	-8.1275	-70.63
1.50	0.1447E-04	-0.9952	-1.0982	-28.88
2.00	0.1997E-05	-0.8731	0.9953	-3.98
2.50	-0.1758E-05	-0.3608	0.8800	3.51
3.00	-0.1594E-05	-0.0539	0.3579	3.18
3.50	-0.6811E-06	0.0334	0.0352	1.36
4.00	-0.2790E-07	0.0199	-0.0582	0.06
4.50	0.4245E-06	0.0000	0.0000	-0.85

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 2

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.1942E-04	-5.0469	48.4336	-38.75
0.50	0.6146E-04	7.8366	17.3709	-122.63
1.00	0.4634E-04	0.8019	-9.7317	-92.47
1.50	0.1735E-04	-1.4940	-0.8474	-34.61
2.00	0.1567E-05	-1.1449	1.4974	-3.13
2.50	-0.2648E-05	-0.4333	1.1547	5.28
3.00	-0.2091E-05	-0.0446	0.4297	4.17
3.50	-0.8197E-06	0.0527	0.0209	1.64
4.00	0.1036E-07	0.0273	-0.0834	-0.02
4.50	0.5587E-06	0.0000	0.0000	-1.11

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 7.8366
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -5.0469
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 48.4336
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -9.7317
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.0000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 3

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.2113E-05	-2.5946	5.2708	-4.22
0.50	0.3600E-04	0.9226	10.4358	-71.84
1.00	0.5623E-04	5.5194	-18.8866	-112.20
1.50	0.3351E-04	-0.3266	-5.6236	-66.87
2.00	0.1005E-04	-1.3756	0.3050	-20.05
2.50	-0.5184E-06	-0.8297	1.3811	1.03
3.00	-0.2504E-05	-0.2559	0.8245	5.00
3.50	-0.1556E-05	-0.0063	0.2212	3.10
4.00	-0.3523E-06	0.0233	-0.0455	0.70
4.50	0.6553E-06	0.0000	0.0000	-1.31

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 3

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.2153E-04	-7.6415	53.7043	-42.96
0.50	0.9746E-04	8.7592	27.8067	-194.46
1.00	0.1026E-03	6.3213	-28.6183	-204.67
1.50	0.5086E-04	-1.8206	-6.4710	-101.48
2.00	0.1162E-04	-2.5205	1.8024	-23.18
2.50	-0.3167E-05	-1.2630	2.5358	6.32
3.00	-0.4595E-05	-0.3006	1.2542	9.17
3.50	-0.2375E-05	0.0464	0.2420	4.74
4.00	-0.3420E-06	0.0506	-0.1289	0.68
4.50	0.1214E-05	0.0000	0.0000	-2.42

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 8.7592
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -7.6415
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 53.7043
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -28.6183
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.0000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 4

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	-0.2226E-06	-1.2850	-0.5551	0.44
0.50	0.1935E-04	-1.1965	1.8392	-38.62
1.00	0.4885E-04	1.7854	11.5130	-97.46
1.50	0.5578E-04	3.6481	-15.8871	-111.29
2.00	0.2823E-04	-0.9198	-3.7300	-56.32
2.50	0.6667E-05	-1.3688	0.9069	-13.30
3.00	-0.1654E-05	-0.7039	1.3628	3.30
3.50	-0.2544E-05	-0.1877	0.6642	5.08
4.00	-0.1196E-05	-0.0095	0.1138	2.39
4.50	0.3960E-06	0.0000	0.0000	-0.79

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 4

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.2131E-04	-8.9265	53.1492	-42.52
0.50	0.1168E-03	7.5627	29.6458	-233.08
1.00	0.1514E-03	8.1066	-17.1054	-302.13
1.50	0.1066E-03	1.8275	-22.3581	-212.78
2.00	0.3984E-04	-3.4403	-1.9276	-79.50
2.50	0.3500E-05	-2.6318	3.4427	-6.98
3.00	-0.6249E-05	-1.0045	2.6170	12.47
3.50	-0.4919E-05	-0.1412	0.9062	9.82
4.00	-0.1538E-05	0.0411	-0.0151	3.07
4.50	0.1610E-05	0.0000	0.0000	-3.21

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 8.1066
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.0000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -8.9265
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 53.1492
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -22.3581
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.5000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 5

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	-0.7791E-06	-0.2913	-1.9432	1.55
0.50	0.5262E-05	-1.2205	-1.4945	-10.50
1.00	0.2319E-04	-1.2536	2.2132	-46.27
1.50	0.5115E-04	2.1584	12.7903	-102.07
2.00	0.5388E-04	2.9947	-14.5232	-107.51
2.50	0.2584E-04	-1.0611	-3.0650	-51.55
3.00	0.5526E-05	-1.3198	1.0638	-11.03
3.50	-0.1910E-05	-0.6326	1.3375	3.81
4.00	-0.2617E-05	-0.1391	0.6070	5.22
4.50	-0.1575E-05	0.0000	0.0000	3.14

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 5

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.2053E-04	-9.2178	51.2060	-40.96
0.50	0.1221E-03	6.3422	28.1513	-243.58
1.00	0.1746E-03	6.8530	-14.8922	-348.41
1.50	0.1578E-03	3.9859	-9.5677	-314.84
2.00	0.9373E-04	-0.4456	-16.4508	-187.01
2.50	0.2934E-04	-3.6929	0.3777	-58.54
3.00	-0.7226E-06	-2.3243	3.6808	1.44
3.50	-0.6829E-05	-0.7738	2.2437	13.63
4.00	-0.4155E-05	-0.0981	0.5919	8.29
4.50	0.3482E-07	0.0000	0.0000	-0.07

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 6.8530
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.0000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -9.2178
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 51.2060
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -16.4508
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 2.0000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 6

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	-0.4258E-06	0.0280	-1.0620	0.85
0.50	-0.1299E-05	-0.5684	-1.3700	2.59
1.00	0.3823E-05	-1.2796	-1.2375	-7.63
1.50	0.2162E-04	-1.2916	2.0343	-43.13
2.00	0.5003E-04	1.9227	12.1983	-99.82
2.50	0.5497E-04	3.2994	-15.1374	-109.68
3.00	0.2739E-04	-0.9637	-3.2597	-54.64
3.50	0.6346E-05	-1.2219	1.2261	-12.66
4.00	-0.2924E-05	-0.4297	1.5088	5.83
4.50	-0.7424E-05	0.0000	0.0000	14.81

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 6

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.2010E-04	-9.1897	50.1440	-40.12
0.50	0.1208E-03	5.7738	26.7813	-240.99
1.00	0.1784E-03	5.5734	-16.1298	-356.04
1.50	0.1794E-03	2.6943	-7.5334	-357.98
2.00	0.1438E-03	1.4771	-4.2525	-286.84
2.50	0.8431E-04	-0.3935	-14.7597	-168.22
3.00	0.2666E-04	-3.2880	0.4211	-53.20
3.50	-0.4830E-06	-1.9957	3.4698	0.96
4.00	-0.7078E-05	-0.5278	2.1007	14.12
4.50	-0.7389E-05	0.0000	0.0000	14.74

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 5.7738
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -9.1897
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 50.1440
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -16.1298
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.0000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 7

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	-0.4095E-07	0.0286	-0.1021	0.08
0.50	-0.1797E-05	-0.0673	-0.3656	3.59
1.00	-0.2643E-05	-0.4101	-1.0484	5.27
1.50	0.1045E-05	-1.0778	-1.4529	-2.09
2.00	0.1567E-04	-1.4654	0.5941	-31.27
2.50	0.4343E-04	0.5509	8.8052	-86.65
3.00	0.6032E-04	5.6168	-19.0200	-120.35
3.50	0.3592E-04	-0.0361	-4.7962	-71.67
4.00	0.7500E-05	-0.5862	1.2422	-14.96
4.50	-0.1582E-04	0.0000	0.0000	31.57

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 7

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.4321E-07	0.0047	0.1078	-0.09
0.50	-0.3527E-06	0.0540	0.0713	0.70
1.00	-0.1260E-05	0.0467	-0.1437	2.51
1.50	-0.2493E-05	-0.1452	-0.6841	4.97
2.00	-0.1930E-05	-0.6732	-1.4056	3.85
2.50	0.5782E-05	-1.3929	-1.1127	-11.54
3.00	0.2709E-04	-1.1215	3.2120	-54.05
3.50	0.5660E-04	3.1319	15.2373	-112.92
4.00	0.5432E-04	2.4287	-11.2110	-108.38
4.50	0.2322E-04	0.0000	0.0000	-46.34

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 8

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.2006E-04	-9.1611	50.0418	-40.03
0.50	0.1190E-03	5.7065	26.4157	-237.40
1.00	0.1758E-03	5.1633	-17.1782	-350.76
1.50	0.1805E-03	1.6165	-8.9863	-360.06
2.00	0.1594E-03	0.0118	-3.6584	-318.11
2.50	0.1277E-03	0.1574	-5.9544	-254.87
3.00	0.8698E-04	2.3288	-18.5989	-173.55
3.50	0.3544E-04	-2.0318	-1.3264	-70.71
4.00	0.4211E-06	-1.1139	3.3429	-0.84
4.50	-0.2321E-04	0.0000	0.0000	46.31

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 5.7065
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -9.1611
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 50.0418
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -18.5989
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 3.0000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 8

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.2011E-04	-9.1564	50.1496	-40.12
0.50	0.1186E-03	5.7605	26.4869	-236.70
1.00	0.1745E-03	5.2100	-17.3219	-348.25
1.50	0.1780E-03	1.4713	-9.6704	-355.09
2.00	0.1575E-03	-0.6614	-5.0640	-314.26
2.50	0.1335E-03	-1.2355	-7.0671	-266.41
3.00	0.1141E-03	1.2073	-15.3868	-227.60
3.50	0.9203E-04	1.1001	13.9109	-183.63
4.00	0.5474E-04	1.3148	-7.8681	-109.22
4.50	0.1630E-07	0.0000	0.0000	-0.03

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 5.7605
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -9.1564
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 50.1496
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -17.3219
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.0000

ESFUERZOS GENERADOS EN EL TESADO 9

ALTURA (m) CORRIMIENTOS (m) FLECTORES (mkN/m) CORTANTES (kN/m) AXILES (kN/m)

0.00	0.4536E-08	-0.0072	0.0113	-0.01
0.50	0.1017E-06	0.0008	0.0255	-0.20
1.00	0.1780E-06	0.0232	0.0678	-0.36
1.50	-0.5583E-08	0.0680	0.1030	0.01
2.00	-0.8864E-06	0.1037	-0.0018	1.77
2.50	-0.2723E-05	0.0008	-0.4975	5.43
3.00	-0.4235E-05	-0.4886	-1.5361	8.45
3.50	-0.2124E-06	-1.5195	-2.4047	0.42
4.00	0.1944E-04	-2.3946	-0.1699	-38.79
4.50	0.6130E-04	-0.2177	10.8828	-122.31

ESFUERZOS TOTALES EN EL TESADO 9

ALTURA (m) CORRIMIENTOS (m) FLECTORES (mkN/m) CORTANTES (kN/m) AXILES (kN/m)

0.00	0.2011E-04	-9.1636	50.1609	-40.13
0.50	0.1187E-03	5.7614	26.5124	-236.90
1.00	0.1747E-03	5.2332	-17.2541	-348.60
1.50	0.1780E-03	1.5392	-9.5674	-355.08
2.00	0.1566E-03	-0.5578	-5.0659	-312.49
2.50	0.1308E-03	-1.2347	-7.5645	-260.97
3.00	0.1098E-03	0.7187	-16.9230	-219.15
3.50	0.9182E-04	-0.4194	11.5063	-183.21
4.00	0.7418E-04	-1.0798	-8.0380	-148.00
4.50	0.6131E-04	-0.2177	10.8828	-122.34

MOMENTO MAXIMO POSITIVO (kNm) = 5.7614
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.5000
MOMENTO MAXIMO NEGATIVO (kNm) = -9.1636
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO POSITIVO (kN) = 50.1609
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 0.0000
CORTANTE MAXIMO NEGATIVO (kN) = -17.2541
DISTANCIA DESDE BASE (m) = 1.0000

ESFUERZOS MAXIMOS DE TESADO SOBRE LA PARED

ALTURA (m) M.MAX.POS(mkN/m) M.MAX.NEG(mkN/m) Q.MAX.POS(kN/m) Q.MAX.NEG(kN/m)

0.00	-1.7441	-9.2178	53.7043	31.9766
0.50	8.7592	1.5707	29.6458	-6.1652
1.00	8.1066	-0.2567	-1.6043	-28.6183
1.50	3.9859	-1.8206	0.2508	-22.3581
2.00	1.4771	-3.4403	1.8024	-16.4508
2.50	0.1574	-3.6929	3.4427	-14.7597
3.00	2.3288	-3.2880	3.6808	-18.5989
3.50	1.1001	-2.0318	13.9109	-1.3264
4.00	1.3148	-1.1139	3.3429	-8.0380
4.50	0.0000	-0.2177	10.8828	0.0000

ESFUERZOS MAXIMOS DE TESADO SOBRE LA PLACA

RADIO(m) CORRIMIENTOS(m) M. RADIAL(mkN/m) M. CIRCUNF(mkN/m) CORTANTE(kN/m)

0.00	-0.7859E-05	-0.5277	-0.5277	0.0000
0.17	-0.7581E-05	-0.5362	-0.5320	0.1216
0.35	-0.6735E-05	-0.5610	-0.5445	0.2299
0.52	-0.5293E-05	-0.5988	-0.5640	0.3112
0.70	-0.3211E-05	-0.6446	-0.5887	0.3508
0.88	-0.4364E-06	-0.6907	-0.6155	0.3326
1.05	0.3084E-05	-0.7271	-0.6406	0.2392
1.22	0.7391E-05	-0.7409	-0.6592	0.0522
1.40	0.1249E-04	-0.7163	-0.6654	-0.2477
1.57	0.1836E-04	-0.6348	-0.6521	-0.6790
1.75	0.2488E-04	-0.4750	-0.6112	-1.2584
1.92	0.3186E-04	-0.2135	-0.5336	-1.9978
2.10	0.3896E-04	0.1743	-0.4098	-2.9019
2.27	0.4571E-04	0.7127	-0.2299	-3.9639
2.45	0.5144E-04	1.4232	0.0156	-5.1608
2.62	0.5529E-04	2.3219	0.3348	-6.4485
2.80	0.5615E-04	3.4153	0.7333	-7.7550
2.97	0.5269E-04	4.6952	1.2126	-8.9750
3.15	0.4336E-04	6.1332	1.7687	-9.9629
3.32	0.2641E-04	7.6734	2.3894	-10.5280
3.50	0.1355E-19	9.2250	3.0525	-10.4304

ESFUERZOS DEBIDOS AL EMPUJE DE TIERRAS AL REPOSO

ESFUERZOS SOBRE LA PARED

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.2875E-06	-0.0306	0.7170	-0.57
0.50	0.4210E-06	0.0344	-0.1307	-0.84
1.00	0.2320E-06	-0.0047	-0.0351	-0.46
1.50	0.6293E-07	-0.0103	0.0046	-0.13
2.00	-0.7784E-08	-0.0058	0.0104	0.02
2.50	-0.1843E-07	-0.0016	0.0058	0.04
3.00	-0.1053E-07	0.0002	0.0016	0.02
3.50	-0.3027E-08	0.0004	-0.0003	0.01
4.00	0.7518E-09	0.0002	-0.0005	0.00
4.50	0.2841E-08	0.0000	0.0000	-0.01

ESFUERZOS SOBRE LA SOLERA

RADIO(m)	CORRIMIENTOS(m)	M. RADIAL(mkN/m)	M. CIRCUNF(mkN/m)	CORTANTE(kN/m)
0.00	-0.2632E-07	-0.0018	-0.0018	0.0000
0.17	-0.2539E-07	-0.0018	-0.0018	0.0004
0.35	-0.2256E-07	-0.0019	-0.0018	0.0008
0.52	-0.1773E-07	-0.0020	-0.0019	0.0010
0.70	-0.1076E-07	-0.0022	-0.0020	0.0012
0.88	-0.1462E-08	-0.0023	-0.0021	0.0011
1.05	0.1033E-07	-0.0024	-0.0021	0.0008
1.22	0.2475E-07	-0.0025	-0.0022	0.0002
1.40	0.4184E-07	-0.0024	-0.0022	-0.0008
1.57	0.6149E-07	-0.0021	-0.0022	-0.0023
1.75	0.8333E-07	-0.0016	-0.0020	-0.0042
1.92	0.1067E-06	-0.0007	-0.0018	-0.0067
2.10	0.1305E-06	0.0006	-0.0014	-0.0097
2.27	0.1531E-06	0.0024	-0.0008	-0.0133
2.45	0.1723E-06	0.0048	0.0001	-0.0173
2.62	0.1852E-06	0.0078	0.0011	-0.0216
2.80	0.1880E-06	0.0114	0.0025	-0.0260
2.97	0.1765E-06	0.0157	0.0041	-0.0301
3.15	0.1452E-06	0.0205	0.0059	-0.0334
3.32	0.8846E-07	0.0257	0.0080	-0.0353
3.50	0.5294E-22	0.0309	0.0102	-0.0349

ESFUERZOS TOTALES GENERADOS EN EL DEPOSITO POR TESADO Y CARGA DE TIERRAS

ESFUERZOS SOBRE LA PARED

ALTURA (m)	CORRIMIENTOS (m)	FLECTORES (mkN/m)	CORTANTES (kN/m)	AXILES (kN/m)
0.00	0.2040E-04	-9.1942	50.8779	-40.70
0.50	0.1191E-03	5.7958	26.3818	-237.74
1.00	0.1749E-03	5.2285	-17.2892	-349.07
1.50	0.1780E-03	1.5289	-9.5628	-355.20
2.00	0.1566E-03	-0.5635	-5.0555	-312.47
2.50	0.1308E-03	-1.2363	-7.5587	-260.94
3.00	0.1098E-03	0.7188	-16.9214	-219.13
3.50	0.9182E-04	-0.4190	11.5060	-183.20
4.00	0.7418E-04	-1.0796	-8.0385	-148.00
4.50	0.6132E-04	-0.2177	10.8828	-122.35

ESFUERZOS SOBRE LA SOLERA

AXIL RADIAL (kN/m) : 50.8779

RADIO (m)	CORRIMIENTOS (m)	M.RADIAL (mkN/m)	M.CIRCUNF (mkN/m)	CORTANTE(kN/m)
0.00	-0.7885E-05	-0.5294	-0.5294	0.00
0.17	-0.7606E-05	-0.5380	-0.5337	0.12
0.35	-0.6758E-05	-0.5629	-0.5463	0.23
0.52	-0.5311E-05	-0.6008	-0.5659	0.31
0.70	-0.3222E-05	-0.6468	-0.5906	0.35
0.88	-0.4379E-06	-0.6930	-0.6175	0.33
1.05	0.3095E-05	-0.7295	-0.6427	0.24
1.22	0.7416E-05	-0.7433	-0.6614	0.05
1.40	0.1254E-04	-0.7187	-0.6676	-0.25
1.57	0.1842E-04	-0.6369	-0.6543	-0.68
1.75	0.2496E-04	-0.4766	-0.6132	-1.26
1.92	0.3196E-04	-0.2142	-0.5354	-2.00
2.10	0.3909E-04	0.1749	-0.4112	-2.91
2.27	0.4586E-04	0.7150	-0.2306	-3.98
2.45	0.5161E-04	1.4279	0.0157	-5.18
2.62	0.5547E-04	2.3297	0.3360	-6.47
2.80	0.5634E-04	3.4267	0.7358	-7.78
2.97	0.5287E-04	4.7110	1.2167	-9.01
3.15	0.4350E-04	6.1538	1.7746	-10.00
3.32	0.2650E-04	7.6991	2.3974	-10.56
3.50	0.1361E-19	9.1942	3.0627	-10.47

PRESION AL TERRENO DE CIMENTACION

RADIO (m)	PRESION (kPa)
0.00	0.4986E+01
0.17	0.4986E+01
0.35	0.4988E+01
0.52	0.4990E+01
0.70	0.4994E+01
0.88	0.4999E+01
1.05	0.5006E+01
1.22	0.5013E+01
1.40	0.5023E+01
1.57	0.5033E+01
1.75	0.5045E+01
1.92	0.5058E+01
2.10	0.5070E+01
2.27	0.5083E+01
2.45	0.5093E+01
2.62	0.5100E+01
2.80	0.5101E+01
2.97	0.5095E+01
3.15	0.5078E+01
3.32	0.5048E+01
3.50	0.1605E+02

DIMENSIONAMIENTO Y COMPROBACION DE LA LAMINA CILINDRICA

E.L.U. FLEXION COMPUESTA

LA ARMADURA PASIVA SE CALCULA PARA ACERO DE 500.00 N/mm2 Y CON UN COEFICIENTE DE SEGURIDAD DE 1.15

LA HIPOTESIS DE CALCULO ES LA MAS NEGATIVA DE:

- ESFUERZOS MAXIMOS DURANTE TESADO
- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS

LA ARMADURA VERTICAL NECESARIA PARA ABSORBER LA FLEXION MERIDIONAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

ALTURA (m)	PARED EXT.	PARED INT.
0.00	4.000	4.000
0.50	4.000	4.000
1.00	4.000	4.000
1.50	4.000	4.000
2.00	4.000	4.000
2.50	4.000	4.000
3.00	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000
4.00	4.000	4.000
4.50	4.000	4.000

LA ARMADURA HORIZONTAL NECESARIA PARA ABSORBER LA FLEXION CIRCUNFERENCIAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

ALTURA (m)	PARED EXT.	PARED INT.
0.00	4.000	4.000
0.50	4.000	4.000
1.00	4.000	4.000
1.50	4.000	4.000
2.00	4.000	4.000
2.50	4.000	4.000
3.00	4.000	4.000

3.50	4.000	4.000
4.00	4.000	4.000
4.50	4.000	4.000

E.L.S. FISURACION

LA ARMADURA PASIVA SE CALCULA PARA UN ANCHO DE FISURA HORIZONTAL EN LA PARED DE 0.1 mm PARA DEPOSITO VACIO

LA HIPOTESIS DE CALCULO ES LA MAS NEGATIVA DE:

- 0.9 ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS
- 1.1 ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS

LA ARMADURA VERTICAL NECESARIA PARA CONTROLAR LA FISURACION HORIZONTAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES :

ALTURA (m)	PARED	ARMADURA	ANCHO FISURA (mm)	TENSION (N/mm2)
0.00	EXT	4.0000	0.0000	0
0.50	INT	4.0000	0.0000	0
1.00	INT	4.0000	0.0000	0
1.50	INT	4.0000	0.0000	0
2.00	EXT	4.0000	0.0000	0
2.50	EXT	4.0000	0.0000	0
3.00	INT	4.0000	0.0000	0
3.50	EXT	4.0000	0.0000	0
4.00	EXT	4.0000	0.0000	0
4.50	EXT	4.0000	0.0000	0

LA ARMADURA CIRCUNFERENCIAL NECESARIA PARA CONTROLAR LA FISURACION VERTICAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES

ALTURA (m)	PARED	ARMADURA	ANCHO FISURA (mm)	TENSION (N/mm2)
0.00	EXT	4.0000	0.0000	-0.1693
0.50	INT	4.0000	0.0000	-6.5801
1.00	INT	4.0000	0.0000	-10.3012
1.50	INT	4.0000	0.0000	-11.2209
2.00	EXT	4.0000	0.0000	-10.0237
2.50	EXT	4.0000	0.0000	-8.2216
3.00	INT	4.0000	0.0000	-6.9663
3.50	EXT	4.0000	0.0000	-5.8596
4.00	EXT	4.0000	0.0000	-4.5896
4.50	EXT	4.0000	0.0000	-3.9252

<u>DISPOSICION DE LA ARMADURA</u>

LA ARMADURA VERTICAL FINAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

ALTURA (m)	PARED EXT.	PARED INT.
0.00	4.000	4.000
0.50	4.000	4.000
1.00	4.000	4.000
1.50	4.000	4.000
2.00	4.000	4.000
2.50	4.000	4.000
3.00	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000
4.00	4.000	4.000
4.50	4.000	4.000

LA ARMADURA HORIZONTAL FINAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

ALTURA (m)	PARED EXT.	PARED INT.
0.00	4.000	4.000
0.50	4.000	4.000
1.00	4.000	4.000
1.50	4.000	4.000
2.00	4.000	4.000
2.50	4.000	4.000
3.00	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000
4.00	4.000	4.000
4.50	4.000	4.000

E.L.U. ESFUERZO CORTANTE

LA HIPOTESIS DE CALCULO ES LA MAS NEGATIVA DE:

- ESFUERZOS MAXIMOS DURANTE TESADO
- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS

ALTURA (m)	CORT. DE CALC. NEGATIVO	CORT. ULTIMO
0.00	0.0000	148.7111
0.50	-6.1652	96.3347
1.00	-28.6183	96.0416
1.50	-22.3581	95.7485
2.00	-16.4508	97.3221
2.50	-14.7597	97.0196
3.00	-18.5989	94.8693
3.50	-1.3264	96.4145
4.00	-8.0387	96.1120
4.50	0.0000	93.9901

ALTURA (m)	CORT. DE CALC. POSITIVO	CORT. ULTIMO
0.00	53.7043	148.7111
0.50	29.6458	96.3347
1.00	0.0000	97.9271
1.50	0.2508	97.6246
2.00	1.8024	97.3221
2.50	3.4427	97.0196
3.00	3.6808	96.7170
3.50	13.9109	94.5763
4.00	3.3429	96.1120
4.50	10.8828	95.8095

EN NINGUNA SECCION SE SUPERA EL CORTANTE ULTIMO

E.L.S. MICROFISURACION

SE TOLERA UNA COMPRESION MAXIMA EN CUALQUIER PUNTO DEL DEPOSITO INFERIOR A LA TENSION DE MICROFISURACION DEL HORMIGON

LA HIPOTESIS DE CALCULO ES LA MAS NEGATIVA DE:

- 1.1 ESFUERZOS MAXIMOS DURANTE TESADO
- 1.1 ESFUERZOS FINALES DE TESADO + ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS

LA TENSION DE MICROFISURACION PARA UN HORMIGON H- 35. SE ESTIMA EN (N/mm2) : 17.50

NO SE SUPERA LA COMPRESION DE MICROFISURACION EN DIRECCION MERIDIONAL

LA COMPRESION MAXIMA EN DIRECCION MERIDIONAL ES (N/mm2) : 1.5587

NO SE SUPERA LA COMPRESION DE MICROFISURACION EN DIRECCION CIRCUNFERENCIAL

LA COMPRESION MAXIMA EN DIRECCION CIRCUNFERENCIAL ES (N/mm2) : 2.0105

DIMENSIONAMIENTO Y COMPROBACION DE LA SOLERA

E.L.U. FLEXION COMPUESTA

LA ARMADURA PASIVA SE CALCULA PARA ACERO DE 500.00 N/mm2 Y CON UN COEFICIENTE DE SEGURIDAD DE 1.15

LA HIPOTESIS DE CALCULO ES LA MAS NEGATIVA DE:

- ESFUERZOS MAXIMOS DURANTE TESADO
- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS

LA ARMADURA RADIAL NECESARIA PARA ABSORBER LA FLEXION RADIAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

RADIO (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	4.000	4.000
0.17	4.000	4.000
0.35	4.000	4.000
0.52	4.000	4.000
0.70	4.000	4.000
0.88	4.000	4.000
1.05	4.000	4.000
1.22	4.000	4.000
1.40	4.000	4.000
1.57	4.000	4.000
1.75	4.000	4.000
1.92	4.000	4.000
2.10	4.000	4.000
2.27	4.000	4.000
2.45	4.000	4.000
2.62	4.000	4.000
2.80	4.000	4.000
2.97	4.000	4.000
3.15	4.000	4.000
3.32	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000

LA ARMADURA CIRCUNFERENCIAL NECESARIA PARA ABSORBER LA FLEXION CIRCUNFERENCIAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

RADIO (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	4.000	4.000
0.17	4.000	4.000
0.35	4.000	4.000
0.52	4.000	4.000
0.70	4.000	4.000
0.88	4.000	4.000
1.05	4.000	4.000
1.22	4.000	4.000
1.40	4.000	4.000
1.57	4.000	4.000
1.75	4.000	4.000
1.92	4.000	4.000
2.10	4.000	4.000
2.27	4.000	4.000
2.45	4.000	4.000
2.62	4.000	4.000
2.80	4.000	4.000
2.97	4.000	4.000
3.15	4.000	4.000
3.32	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000

E.L.S. FISURACION

LA ARMADURA PASIVA SE CALCULA PARA UN ANCHO DE FISURA EN LA SOLERA DE 0.1 mm PARA DEPOSITO VACIO

LA HIPOTESIS DE CALCULO ES LA MAS NEGATIVA DE:

- 0.9 ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS
- 1.1 ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.0 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS

LA ARMADURA RADIAL NECESARIA PARA CONTROLAR LA FISURACION RADIAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES :

RADIO (m)	CARA	ARMADURA	ANCHO FISURA (mm)	TENSION (N/mm2)
0.00	SUP	4.0000	0.0000	-1.1329
0.17	SUP	4.0000	0.0000	-1.1245
0.35	SUP	4.0000	0.0000	-1.1004
0.52	SUP	4.0000	0.0000	-1.0634
0.70	SUP	4.0000	0.0000	-1.0188
0.88	SUP	4.0000	0.0000	-0.9738
1.05	SUP	4.0000	0.0000	-0.9383
1.22	SUP	4.0000	0.0000	-0.9249
1.40	SUP	4.0000	0.0000	-0.9488
1.57	SUP	4.0000	0.0000	-1.0284
1.75	SUP	4.0000	0.0000	-1.1843
1.92	SUP	4.0000	0.0000	-1.4395
2.10	INF	4.0000	0.0000	-1.4777
2.27	INF	4.0000	0.0000	-0.9524
2.45	INF	4.0000	0.0000	-0.2590
2.62	INF	4.0000	0.0000	0
2.80	INF	4.0000	0.0000	0
2.97	INF	4.0000	0.0000	0
3.15	INF	4.0000	0.0000	0
3.32	INF	4.0000	0.0000	0
3.50	INF	4.0000	0.0000	0

LA ARMADURA CIRCUNFERENCIAL NECESARIA PARA CONTROLAR LA FISURACION CIRCUNFERENCIAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES :

RADIO (m)	CARA	ARMADURA		ANCHO FISURA (mm)	TENSION (N/mm2)
0.00	SUP	4.0000	0.0000	-1.1329	
0.17	SUP	4.0000	0.0000	-1.1287	
0.35	SUP	4.0000	0.0000	-1.1165	
0.52	SUP	4.0000	0.0000	-1.0974	
0.70	SUP	4.0000	0.0000	-1.0734	
0.88	SUP	4.0000	0.0000	-1.0472	
1.05	SUP	4.0000	0.0000	-1.0227	
1.22	SUP	4.0000	0.0000	-1.0045	
1.40	SUP	4.0000	0.0000	-0.9985	
1.57	SUP	4.0000	0.0000	-1.0115	
1.75	SUP	4.0000	0.0000	-1.0514	
1.92	SUP	4.0000	0.0000	-1.1271	
2.10	SUP	4.0000	0.0000	-1.2479	
2.27	SUP	4.0000	0.0000	-1.4235	
2.45	INF	4.0000	0.0000	-1.6325	
2.62	INF	4.0000	0.0000	-1.3211	
2.80	INF	4.0000	0.0000	-0.9322	
2.97	INF	4.0000	0.0000	-0.4645	
3.15	INF	4.0000	0.0000	0.0782	
3.32	INF	4.0000	0.0000	0.0349	
3.50	INF	4.0000	0.0000	0.0310	

DISPOSICION DE LA ARMADURA

LA ARMADURA RADIAL TOTAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

RADIO (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	4.000	4.000
0.17	4.000	4.000
0.35	4.000	4.000
0.52	4.000	4.000
0.70	4.000	4.000
0.88	4.000	4.000
1.05	4.000	4.000
1.22	4.000	4.000
1.40	4.000	4.000
1.57	4.000	4.000
1.75	4.000	4.000
1.92	4.000	4.000
2.10	4.000	4.000
2.27	4.000	4.000
2.45	4.000	4.000
2.62	4.000	4.000
2.80	4.000	4.000
2.97	4.000	4.000
3.15	4.000	4.000
3.32	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000

LA ARMADURA CIRCUNFERENCIAL TOTAL EN CM2 POR UNIDAD PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

RADIO (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	4.000	4.000
0.17	4.000	4.000
0.35	4.000	4.000
0.52	4.000	4.000
0.70	4.000	4.000
0.88	4.000	4.000
1.05	4.000	4.000
1.22	4.000	4.000
1.40	4.000	4.000
1.57	4.000	4.000
1.75	4.000	4.000
1.92	4.000	4.000
2.10	4.000	4.000
2.27	4.000	4.000
2.45	4.000	4.000
2.62	4.000	4.000
2.80	4.000	4.000
2.97	4.000	4.000
3.15	4.000	4.000
3.32	4.000	4.000
3.50	4.000	4.000

E.L.U. ESFUERZO CORTANTE

LA HIPOTESIS DE CALCULO ES LA MAS NEGATIVA DE:

- ESFUERZOS MAXIMOS DURANTE TESADO
- ESFUERZOS FINALES DE TESADO + 1.5 ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS

RADIO (m)	CORT. DE CALC. NEGATIVO	CORT. ULTIMO
0.00	0.0000	99.6116
0.17	0.0000	99.6116
0.35	0.0000	99.6116
0.52	0.0000	99.6116
0.70	0.0000	99.6116
0.88	0.0000	99.6116
1.05	0.0000	99.6116
1.22	0.0000	99.6116
1.40	-0.2489	99.6116
1.57	-0.6824	99.6116
1.75	-1.2647	99.6116
1.92	-2.0079	99.6116
2.10	-2.9165	101.6123
2.27	-3.9838	101.6123
2.45	-5.1868	101.6123
2.62	-6.4809	101.6123
2.80	-7.7940	101.6123
2.97	-9.0201	101.6123
3.15	-10.0130	101.6123
3.32	-10.5809	127.8308
3.50	-10.4827	152.1213

RADIO (m)	CORT. DE CALC. POSITIVO	CORT. ULTIMO
0.00	0.0000	99.6116
0.17	0.1222	99.6116
0.35	0.2311	99.6116
0.52	0.3128	99.6116
0.70	0.3526	99.6116
0.88	0.3343	99.6116
1.05	0.2404	99.6116
1.22	0.0525	99.6116
1.40	0.0000	99.6116
1.57	0.0000	99.6116
1.75	0.0000	99.6116
1.92	0.0000	99.6116
2.10	0.0000	102.8249
2.27	0.0000	102.8249
2.45	0.0000	102.8249
2.62	0.0000	102.8249
2.80	0.0000	102.8249
2.97	0.0000	102.8249
3.15	0.0000	102.8249
3.32	0.0000	128.7760
3.50	0.0000	152.9148

EN NINGUNA SECCION SE SUPERA EL CORTANTE ULTIMO

E.L.S. MICROFISURACION

SE TOLERA UNA COMPRESION MAXIMA EN CUALQUIER PUNTO DEL DEPOSITO INFERIOR A LA TENSION DE MICROFISURACION DEL HORMIGON

LA HIPOTESIS DE CALCULO ES LA MAS NEGATIVA DE:

- 1.1 ESFUERZOS MAXIMOS DURANTE TESADO
- 1.1 ESFUERZOS FINALES DE TESADO + ESFUERZOS DEL EMPUJE DE TIERRAS

LA TENSION DE MICROFISURACION PARA UN HORMIGON H- 35. SE ESTIMA EN (N/mm2) : 17.50

NO SE SUPERA LA COMPRESION DE MICROFISURACION EN DIRECCION RADIAL

LA COMPRESION MAXIMA EN DIRECCION RADIAL ES (N/mm2) : 1.2695

NO SE SUPERA LA COMPRESION DE MICROFISURACION EN DIRECCION CIRCUNFERENCIAL

LA COMPRESION MAXIMA EN DIRECCION CIRCUNFERENCIAL ES (N/mm2) : 0.5471

APENDIX 2. COBERTES PREFABRICADES

Suberolita
A CRH COMPANY

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL

FORJAT TIPUS **AR 254** cantell total 25

CLIENT: *DOPEC*

OBRA: *DIPÒSIT AUXILIAR .*

EXP: *22_118*

CLIENTE: **DOPEC**
OBRA: **DIPÒSIT AUXILIAR .**
EXP: **22_118**

1. DATOS GENERALES

Tipo placa	AR 254	
Intereje	120	cm
Canto forjado	25	cm

Luz cálculo (L) 7.30 m
Luz cálc. elem. aislado (La) 7.15 m

Coef. mayoración acciones en servicio (γ_f)=	1.00	(estado límite servicio)
Coef. mayoración de cargas perman. (γ_G)=	1.35	(estado límite último)
Coef. mayoración de cargas variables. (γ_Q)=	1.50	(estado límite último)

nº de continuidades = 0

2. DATOS PROCEDENTES DE LA FICHA TÉCNICA (Se adjunta).

PLACA AISLADA

MOMENTO FLECTOR ÚLTIMO en el tramo	152.01	kN.m
CORTANTE ÚLTIMO	146.9	kN
MOMENTO DE DESCOMPRESIÓN	69.76	kN.m

FORJADO

MOMENTO ÚLTIMO	127.12	kN.m/m
MOMENTO SERVICIO para el ambiente	59.59	kN.m/m
MOMENTO SERVICIO A TRACCIÓN LÍMITE	95.24	kN.m/m
CORTANTE ÚLTIMO	122.27	kN/m
RASANTE ÚLTIMO	0	kN/m
RELACIÓN W1,c / W1,s	1.01	

Tensión de pretensado:	1330	N/mm2
Pérdidas iniciales de pretensado:	8	%
Sección del pretensado:	6.08	cm2
Rigidez del elemento aislado:	38.16	MN. m2
Excentricidad del pretensado elem. aislado:	4.48	cm
PP elem. aislado	3.74	kN/m

3. ACCIONES

Peso propio	3.33	kN/m2
S/C uso	2.00	kN/m2
S/C tabiques	0.00	kN/m2
C.P. solado	2.00	kN/m2
S/C nieve	0.50	kN/m2
TOTAL	7.83	kN/m2
S/C construc.	1.00	kN/m2

C.PU (PUNTUAL) 0 kN

4. SOLICITACIONES PLACA AISLADA

Las comprobaciones que hay que realizar son:

- estado límite de servicio: $w < La/1000$; $M \cdot \gamma_f < M_{descompresión}$
- estado límite último: $M \cdot \gamma < M_{último}$ Momento; $V \cdot \gamma < V_{último}$ Cortante

Estado límite de servicio

En estado límite de servicio, bajo la acción característica del peso propio del forjado, hay que verificar que la flecha w de todo tramo cumpla:

$w < La/1000$

Deformación debida al pretensado

Debido a la acción del pretensado se producirá una flecha de sentido negativo o contraflecha.
Ésta será:

$$cfletxa = \frac{P \cdot e \cdot L_a^2}{8 \cdot EI_a} = \quad -0.56 \text{ cm}$$

Siendo:

P = Fuerza total de pretensado , que será la del momento de la transferencia menos las pérdidas producidas hasta dicho momento. P = 743.95 kN

e = excentricidad del pretensado respecto al centro de gravedad de la sección e = 4.48 cm

La = long. cálculo elem. aislado La = 7.15 m

$E \cdot I_a$ = rigidez del elemento aislado $E \cdot I_a$ = 38.16 MN. m2

Deformación debida al peso propio del elemento

Debido al peso propio del elemento, la deformación será:

$$fletxa = \frac{5 \cdot q \cdot L_a^4}{384 \cdot EI_a} = \quad 0.33 \text{ cm}$$

Donde:

q = peso propio del elemento q = 3.74 kN / m

La = long. cálculo elem. aislado La = 7.15 m

$E \cdot I_a$ = rigidez del elemento aislado $E \cdot I_a$ = 38.16 MN. m2

FLECHA ÓPTICA = -0.22 cm

Deformación debida al peso del forjado

Debido al peso del forjado menos el peso propio del elemento, la deformación será:

$$fletxa = \frac{5 \cdot q \cdot L_a^4}{384 \cdot EI_a} = \quad 0.02 \text{ cm}$$

Donde:

q = peso del forjado menos el peso del elemento q = 0.26 kN / m

La = long. cálculo elem. aislado La = 7.15 m

$E \cdot I_a$ = rigidez del elemento aislado $E \cdot I_a$ = 38.16 MN. m2

flecha (w) -0.2 < 0.715 cm (L / 1000)

Suberolita
A CRH COMPANY
PLACASFCTv4-AR25

Fase de construcción

Cuando la PLACA está en la fase de construcción, antes de la solidarización de la losa superior, las solicitaciones a les que está sometida son:

q = pp forjado + s/c construcción = 4.33 kN/m2
ancho banda (a) = 120 cm

El momento en el tramo será:

$$M = q \cdot a \cdot \frac{I_a^2}{8} = \quad 33.20 \text{ kN.m}$$

El momento mayorado tiene que ser inferior al momento en estado de servicio de descompresión del tramo:

$M \cdot \gamma_f$ = 33.20 kN.m

M de descompresion en el tramo: $M_{descompresión}$ 69.76 kN.m

Estado límite último

Cuando la PLACA está aislada, antes de la solidarización de la losa superior, las solicitaciones a las que está sometida son:

q = pp forjado + s/c construcción = 4.33 kN/m2
ancho banda (a) 120 cm

El momento flector en el tramo será:

$$M = q \cdot a \cdot \frac{I_a^2}{8} = \quad 33.20 \text{ kN.m}$$

El momento flector mayorado tiene que ser inferior al momento último del tramo:

$M \cdot \gamma_Q$ = **49.81 kN.m**

M ÚLTIMO = **152.01 kN.m**

El cortante será

$$V = q \cdot a \cdot \frac{I_a}{2} = \quad 18.58 \text{ kN}$$

Se tiene que cumplir que V.γf1 ha de ser inferior que V ULTIMO.

$V \cdot \gamma_Q$ = **27.86 kN**

V ÚLTIMO = **146.9 kN**

Por tanto, cuando la PLACA está aislada funciona correctamente, tanto a flexión como a cortante.

5. SOLICITACIONES SECCIÓN CONJUNTA

Las comprobaciones que hay que realizar son:

M flector < M servicio

M flector . γ < M último — Momento

V . γ < V último — Cortante

Cuando se construye sin sopandas, para comparar el momento flector con el de servicio tendremos que multiplicar el peso propio del forjado por la relación de módulos resistentes de la sección conjunta respecto a la sección simple, ya que cuando actúa el peso propio la losa todavía no colabora.

Para el estudio del estado límite de servicio, seguiremos el cálculo lineal, considerando la combinación de acciones frecuente.

Estado de servicio

M = (PP·Wa/Wc+CP)·L^2/8) + (Y1·SC1+Y2·SC2)·L^2/8) + (C.PU·L/4)= **41.48 kN.m/m** <

Momento de servicio (M_s) para el ambiente de proyecto **59.59 kN.m/m**

Ψ_1 (SC uso) = 0.5
Ψ_2 (Nieve) = 0
(coeficiente combinación frecuente de acciones)

Como M < M_s, la placa cumple el estado límite de servicio para el ambiente de proyecto.

Estado límite último

El valor de las cargas mayoradas son, considerando los coeficientes de seguridad para cada tipo de acción, las siguientes:

Cargas repartidas:

q_k = PP + CP + SC = 7.83 kN/m2

$q_d = \gamma_G \cdot PP + \gamma_G \cdot CP + \gamma_Q \cdot SC_1 + \gamma_Q \cdot \Psi_{02} \cdot SC_2$ = 10.57 kN/m2

Carga puntual:
CPU d = CPU * γ_Q = 0.00 kN

al ser todos los valores de la ficha técnica por banda de metro.

Agotamiento frente a solicitaciones normales

M_d = qd * L ^ 2 / 8 = **70.41 kN.m/m**

< M último = **127.12 kN.m/m** (Momento)

Agotamiento frente a cortante

V_d = qd * L_C / 2 + CPU * γ_Q / 2 = **37.53 kN/m**

L_C (luz de calculo para cortante) = 7.10 m

< V último = **122.27 kN.m/m** (Cortante)

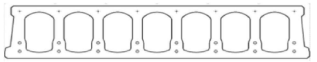
Como M_d < M último y V_d < V último, la placa cumple el estado límite último de agotamiento frente a solicitaciones normales y el estado límite de agotamiento frente a cortante.

Por tanto, el forjado funciona correctamente, tanto a flexión como a cortante.

OBRA: DIPOSIT AUXILIAR EXP: 22_118

GEOMETRIA PLACA ALVEOLAR

Forjat tipus: 25+0 — Classe exposició: IV
Armat placa: **AR 254**
Longitud total, L = 7.15 m — Secció placa alveolar
Longitud de càlcul, Lc = 7.30 m
Àmbit, i = 1.20 m



MATERIALS I DADES DEL PRETENSAT

Formigó placa:	HP-45/P/12/IV	γ = 1.50	Tensió de pretensat:	1330 N/mm²
Formigó llosa:	HA-25/P/12/II	γ = 1.50	Secció de pretensat:	6.08 cm²
Armadura activa:	Y1860 C	γ = 1.15	Pèrdues inicials:	8 %
Armadura passiva:	B500S	γ = 1.15	Pèrdues finals:	16.3 %

ACCIONS

Càrregues repartides

G_{PP} =	3.33 kN/m²
G_{CP} =	2.00 kN/m²
$G_{CP,\ envans}$ =	0.00 kN/m²
$Q_{SC,1}$ =	2.00 kN/m²
$Q_{SC,2}$ =	0.50 kN/m²
$Q_{SC,construcció}$ =	1.00 kN/m² → Només es tindrà en compte en la fase de construcció

Coeficients de seguretat

	ELU	ELS
γ_G =	1.35	1.00
γ_Q =	1.50	1.00

Coeficients de simultaneïtat

	$\Psi_{0,i}$	$\Psi_{1,i}$	$\Psi_{2,i}$
$Q_{SC,1}$ =	0.7	0.5	0.3
$Q_{SC,2}$ =	0.5	0.3	0

Càrrega puntual en el centre de tram C.PU: 0 kN

SOL·LICITACIONS DE CÀLCUL

Secció aïllada (només placa alveolar)
Reacció en recolzament: 27.86 kN
Moment flector màxim: 49.81 kN·m
Moment en fase de construcció: 33.20 kN·m

Secció composta (placa alveolar i capa de compressió)
Reacció en recolzament: 37.53 kN/m
Moment flector màxim: 70.41 kN·m/m
Moment de servei comb. freqüent: 41.48 kN·m/m

COMPROVACIONS A ESTAT LÍMIT ÚLTIM: MOMENT ÚLTIM

Secció aïllada
$M_d = M_{d,PP} + M_{d,SC,construcció}$ = 49.81 kN·m
Moment últim placa aïllada = 152.01 kN·m

Secció composta
$M_d = M_{d,PP} + M_{d,CP} + M_{d,CP,envans} + M_{d,SC,1} + \Psi_{0,2} \cdot M_{d,SC,2} + M_{d,C.PU}$ = 70.41 kN·m/m
Moment últim = 127.12 kN·m/m

COMPROVACIONS A ESTAT LÍMIT ÚLTIM: TALLANT ÚLTIM

Secció aïllada
$V_d = V_{d,PP} + V_{d,SC,construcció}$ = 27.86 kN
Tallant últim placa aïllada = 146.90 kN

Secció composta
$V_d = V_{d,PP} + V_{d,CP} + V_{d,CP,envans} + V_{d,SC,1} + \Psi_{0,2} \cdot V_{d,SC,2} + V_{d,C.PU}$ = 37.53 kN/m
Tallant últim = 122.27 kN/m

COMPROVACIONS A ESTAT LÍMIT DE SERVEI: FISSURACIÓ

Secció aïllada
$M_k = M_{k,PP} + M_{k,SC,construcció}$ = 33.20 kN·m
Moment de descompressió = 69.76 kN·m

Secció composta
Amb la combinació freqüent
$M_k = M_{k,PP} + M_{k,CP} + M_{k,CP,envans} + \Psi_{1,1} \cdot M_{k,SC,1} + \Psi_{2,2} \cdot M_{k,SC,2} + \Psi_{1,1} \cdot M_{k,C.PU}$ = 41.48 kN·m/m
Moment de servei per al tipus d'ambient = 59.59 kN·m/m

COMPROVACIONS A ESTAT LÍMIT DE SERVEI: DEFORMACIÓ

Deformació instantània deguda al pretensat -0.58 cm
Deformació instantània deguda al pes propi 0.39 cm
Deformació instantània deguda a CP i SC 0.50 cm
Deformació diferida deguda a CP i SC 1.09 cm

Deformació diferida deguda al pretensat -1.05 cm

Fletxa total a llarg termini 0.34 cm = L / 2128

COMPROVACIÓ DE LA LONGITUD DE RECOLZAMENT (mínim 5 cm)

Longitud anclatge, Lanc = 1.25·$\phi \cdot f_{pd}$ / 21= 985 mm
Tallant en la secció de recolzament, V_d = 44.71 kN

Longitud de recolzament, L_1 = 51.4 mm
(Considerar el recobriment de l'element de recolzament)

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, SEGUN EHE-08
Producto: FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS
Modelo: AR250
Fabricante: SUBEROLITA, S.A.
Dirección: Crta L'Estartit s/n 17464 Sant Jordi Desvalls (Girona)

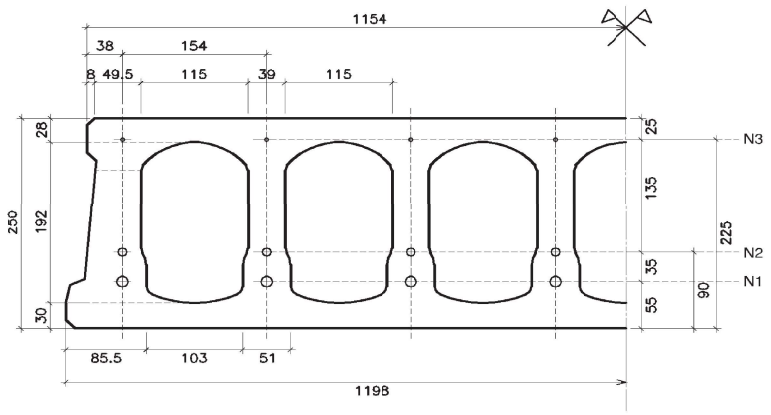
Técnico autor de la memoria: Oriol Tarròs Sabio
Hoja 1 de 10 Ref.: SUB2016/160623 EQSTATIC, s.c.p.

Referencia: SUB2016 / 160623

CE 1170
DdP-BCP-S2-6404

1. LOSA

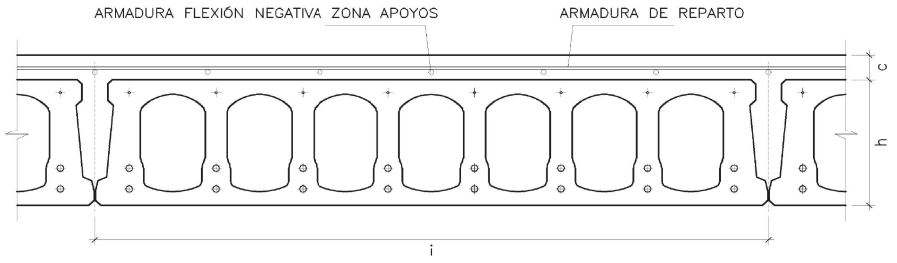
Cotas en mm



Peso del elemento aislado en KN / m : 3.74

2. FORJADO

Cotas en mm



Tipos de forjado :

h	c	i	vol. Horm. in situ (l/m^2)	peso (KN/m^2)
250	0	1,200	9	3.33
250	50	1,200	59	4.58
250	80	1,200	89	5.33
250	100	1,200	109	5.83

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, SEGUN EHE-08
Producto: FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS
Modelo: AR250
Fabricante: SUBEROLITA, S.A.
Dirección: Crta L'Estartit s/n 17464 Sant Jordi Desvalls (Girona)

Técnico autor de la memoria: Oriol Tarròs Sabio
Hoja 2 de 10 EQSTATIC, s.c.p.

Referencia: SUB2016 / 160623

CE 1170
DdP-BCP-S2-6404

3. ARMADO DE LA LOSA

ARMADURA	NIVEL	hvn	TIPO DE ARMADO DEL ELEMENTO									
		(mm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inf.	N1	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inf.	N2	55	4Ø9,3	6Ø9,3	8Ø9,3	2Ø13	4Ø13	6Ø13	8Ø13	8Ø13	8Ø13	8Ø13
Inf.	N2	55	4Ø5	2Ø5	-	6Ø9,3	4Ø9,3	2Ø9,3	-	-	-	
Inf.	N3	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sup.	N4	90	-	-	-	-	-	-	-	4Ø9,3	6Ø9,3	8Ø9,3
Sup.	N5	225	4Ø5	4Ø5	4Ø5	4Ø5	4Ø5	4Ø5	4Ø5	4Ø5	4Ø5	4Ø5
Tensión inicial en bancada (N/mm2)												
Armadura inferior			1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330
Armadura superior			1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330
Pérdidas totales a plazo infinito (%)												
Armadura inferior			13,0 %	14,0 %	15,0 %	16,4 %	17,8 %	19,2 %	20,6 %	22,8 %	23,9 %	24,9 %
Armadura superior			12,0 %	12,2 %	12,4 %	12,6 %	12,9 %	13,1 %	13,3 %	17,6 %	18,8 %	19,9 %
En C.D.G. Armadura			12,8 %	13,8 %	14,8 %	16,3 %	17,7 %	19,1 %	20,5 %	22,6 %	23,6 %	24,6 %

4. MATERIALES

ACERO	Designación	f_{max} (N/mm2)	f_y (N/mm2)	ε_r (%)	γ_s	Control
Armadura activa	Y-1860-C / Y-1860- S7	1,860	1,710	3.5	1.15	normal
Armadura pasiva	B500S	-	500	12	1.15	normal
HORMIGÓN	Designación [1]	f_{ck} (N/mm2) [2]	f_{cd} (N/mm2)	-	γ_c [3]	Control
Prefabricado	HP 45 / P/ 12 / IIa	45.00	30.00	-	1.5	normal
Vertido en obra	HA-25 / B / 16 / IIa	25.00	16.67	-	1.5	normal

5. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA LOSA AISLADA

Modelo losa	Tipo armado	Módulo resistente Sección homog. [2] Inferior (cm^3)	Módulo resistente Sección homog. [2] Superior (cm^3)	Excentricidad armadura activa (cm)	[4] Momento P · e (m·KN)	Tensión hormig. debida al pretensado $\sigma_{c,inf.}$ (N/mm^2)	Tensión hormig. debida al pretensado $\sigma_{c,sup.}$ (N/mm^2)	[5] Momento último En vano (m·KN)	[5] Momento último Sopanda (m·KN)	Rigidez sin fisurar [2] E·I_h (m^2·MN)	[5] Cortantes últimos $V_{u,FIS}$ (KN)	[6] Cortantes últimos $V_{u,LE50}$ (KN)	Cortantes últimos $V_{u,LE150}$ (KN)	[7] Momentos servicio positivo M_O (m·KN)	M_{O*} (m·KN)	$M_{O,2}$ (m·KN)	M_{FIS} (m·KN)
AR2501	9.621,4	9.105,6	-3,07	-13,71	4,59	1,53	88,33	36,6 [N1]	37,88	90,40	144,54	156,27	38,46	65,65	97,12	87,76
AR2502	9.662,2	9.107,7	-3,62	-18,89	5,70	1,47	107,02	39,1 [N1]	37,96	94,91	147,85	161,20	47,60	81,38	110,27	97,11
AR2503	9.702,9	9.109,7	-4,03	-23,99	6,80	1,41	125,38	41,4 [N1]	38,04	99,35	151,15	166,03	56,62	96,94	121,79	106,34
AR2504	9.763,0	9.112,7	-4,48	-31,39	8,42	1,31	152,01	44,7 [N1]	38,16	105,78	146,90	159,95	69,76	116,63	138,65	119,78
AR2505	9.822,7	9.115,7	-4,80	-38,62	10,03	1,22	177,88	57,07	38,28	112,03	150,22	164,86	82,63	138,42	155,09	132,96
AR2506	9.882,2	9.118,6	-5,04	-45,67	11,61	1,13	202,74	60,21	38,40	118,12	153,37	169,50	95,23	159,85	171,17	145,87
AR2507	9.941,4	9.121,5	-5,23	-52,55	13,18	1,04	223,48	63,01	38,51	124,04	156,54	174,11	107,57	180,92	186,86	158,51
AR2508	9.983,6	9.109,8	-4,86	-59,33	15,68	1,79	241,43	79,84	38,57	137,16	163,02	183,50	127,30	214,53	206,43	178,45
AR2509	10.004,4	9.104,0	-4,72	-62,49	16,90	2,18	249,36	85,06	38,59	143,51	166,00	187,83	136,80	227,1	215,10	188,06
AR2510	10.025,0	9.098,4	-4,60	-65,57	18,1 [N2]	2,56	255,80	89,49	38,62	149,74	169,20	192,34	146,12	223,9	223,9	197,48

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, SEGUN EHE-08
Producto: FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS
Modelo: AR250
Fabricante: SUBEROLITA, S.A.
Dirección: Crta L'Estartit s/n 17464 Sant Jordi Desvalls (Girona)

Técnico autor de la memoria: Oriol Tarròs Sabio
Hoja 3 de 10 EQSTATIC, s.c.p.

Referencia: SUB2016 / 160623

CE 1170

DdP-BCP-S2-6404

5. NOTAS

[1] La designación del hormigón en cuanto a la Clase de exposición ambiental podrá ser diferente a la especificada siempre que las exigencias del Proyecto de la obra lo requieran y lo permitan.

[2] Valores correspondientes al hormigón de 28 días. Para otra edad se multiplicará por el factor:

Edad	7 días	14 días	21 días	28 días	3 meses	6 meses	1 año	>5 años	>5 años
Rigidez y Winf.	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20	1.20
Momento fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27	1.27

[3] Coeficiente de seguridad del hormigón correspondiente a un control estadístico (según EHE-08 art.86.5.4).

[4] Momento (P. e) producido por la fuerza del pretensado descontadas las pérdidas iniciales (pérdidas tras la transferencia) con la excentricidad aplicada.

[5] Los momentos flectores y cortantes de cálculo (M_d , V_d) deben ser menores que los valores indicados para el Estado Límite Último.

[6] $V_{u,FIS}$ Esfuerzo cortante último en regiones fisuradas con Md > $M_{fis,d}$

$V_{u,LE50}$ Esfuerzo cortante último en regiones no fisuradas con Md < = $M_{fis,d}$ y longitud de entrega de 50 mm

$V_{u,LE150}$ Esfuerzo cortante último en regiones no fisuradas con Md < = $M_{fis,d}$ y longitud de entrega de 150 mm

[7] Los momentos flectores (sin mayorar) en fase de ejecución deben ser menores que M_0 . Los momentos flectores de servicio se encuentran limitados por el Momento de fisuración por compresión en la fibra más comprimida. Se indican los momentos flectores máximos en Estado Límte de fisuración siguientes:

M_0 : Momento de descompresión en la fibra inferior de la sección.

M_{0^*} : Momento que produce tensión nula en la fibra del nivel del armado más bajo.

$M_{0,2}$: Momento que produce una fisura de 0,2mm en la sección.

M_{fis} : Momento que produce la fisuración de la sección.

[8] Esfuerzo rasante último en la superficie de contacto considerado en regiones no fisuradas.

[9] Esfuerzo rasante último en la superficie de contacto según EHE-08 art.47.2.1, considerando rugosidad alta ($\beta = 0,4$).

[10] Se indican los momentos flectores máximos en Estado Límite de fisuración en hormigón armado:

$M_{0,1}$: Momento que produce una fisura de 0,1mm en la sección.

$M_{0,2}$: Momento que produce una fisura de 0,2mm en la sección.

$M_{0,3}$: Momento que produce una fisura de 0,3mm en la sección.

$M_{0,4}$: Momento que produce una fisura de 0,4mm en la sección.

[11] Coeficiente α : Relación entre módulos resistente de la losa aislada y del forjado conjunto. Cuando se construye sin puntales, deberá multiplicarse las acciones soportadas por la losa aislada por el valor α. En la ficha se indica el valor máximo entre todos los tipos de armado.

[12] Coeficiente ζ : Relación entre el Momento estático dividido por la Inercia de sección bruta de la losa y del forjado conjunto.

[13] Incremento de excentricidad de la armadura activa del forjado conjunto respecto a la losa.

[N1] Momento de fisuración mayor que el Momento último, por tanto no cumple la cuantía mínima a flexión. En estos casos se ha aplicado al Momento último un coeficiente de seguridad adicional igual a 1,20 . En flexión negativa no se deben usar los armados correspondientes salvo estudio ya que en la sección puede producirse rotura frágil y se respetarán los armados mínimos según EHE-08 Art. 42.3.2 y Art. 42.3.5.

[N2] Se requiere una resistencia característica del hormigón en el momento del destesado igual o superior a 30 MPa.

RESISTENCIA AL FUEGO NORMALIZADO, según las indicaciones del Anejo 6 de la EHE-08. El método de comprobación utilizado ha sido mediante tablas según el apartado 5 para áridos de naturaleza caliza y empleando la tabla A.6.5.6 para las distancias mínimas equivalentes. El coeficiente μfi es el coeficente de sobredimensionado según articulo 5.1.

μ_{fi}	Resistencia al fuego normalizado según tipo de losa										
	AR2501	AR2502	AR2503	AR2504	AR2505	AR2506	AR2507	AR2508	AR2509	AR25010	
0.4	REI 180	REI 180	REI 180	REI 180	REI 180	REI 180	REI 180	REI 180	REI 180	REI 180	
0.5	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	
0.6	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, SEGUN EHE-08
Producto: FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS
Modelo: AR250
Fabricante: SUBEROLITA, S.A.
Dirección: Crta L'Estartit s/n 17464 Sant Jordi Desvalls (Girona)

Técnico autor de la memoria: Oriol Tarròs Sabio
Hoja 4 de 10 EQSTATIC, s.c.p.

Referencia: SUB2016 / 160623

CE 1170

DdP-BCP-S2-6404

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DEL FORJADO

Todos los valores se indican por metro de ancho de forjado

FLEXIÓN POSITIVA — **Forjado : 25+0, i=120**

Tipo de losa	MÓDULO RESISTENTE INFERIOR [2] (cm^3)	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO [5] MOMENTO ÚLTIMO Mu (m·KN)	CORTANTE, Vu [6] Md > $M_{FIS,d}$ (KN)	Md <= $M_{FIS,d}$ le=50 (KN)	Md <= $M_{FIS,d}$ le=150 (KN)	RASANTE Md < Mo [8] (KN)	RIGIDEZ [2] RASANTE Md > Mo [9] (KN)	Sin fisurar E·Ih (m^2·MN)	Fisurada E·If (m^2·MN)	β relación I_{forj}/I_{losa}	Momentos Est. lím. Servico [7] M_0 (m·KN)	M_{0^*} (m·KN)	$M_{0,2}$ (m·KN)	M_{FIS} (m·KN)
AR2501	8.103,7	73,77	75,06	120,29	129,99	0,00	0,00	32,70	2,82	1,02	31,83	53,67	82,11	73,15
AR2502	8.144,2	89,42	78,75	123,18	134,24	0,00	0,00	32,79	3,47	1,02	39,60	67,15	92,26	81,37
AR2503	8.183,7	104,80	82,37	125,86	138,19	0,00	0,00	32,87	4,13	1,02	46,95	79,63	101,62	88,82
AR2504	8.242,2	127,12	87,60	122,27	133,06	0,00	0,00	33,00	5,02	1,02	57,59	95,24	115,18	99,62
AR2505	8.301,1	148,84	92,68	124,99	137,09	0,00	0,00	33,13	5,90	1,02	68,48	113,85	129,26	111,00
AR2506	8.358,8	169,80	97,60	127,48	140,80	0,00	0,00	33,25	6,78	1,02	78,57	130,63	138,69	121,25
AR2507	8.417,5	188,28	102,37	130,00	144,49	0,00	0,00	33,38	7,66	1,02	89,11	138,11	138,11	132,29
AR2508	8.459,6	203,36	112,97	135,49	152,40	0,00	0,00	33,13	9,61	1,02	105,00	138,33	138,33	138,33
AR2509	8.480,5	210,20	118,08	137,94	155,96	0,00	0,00	33,13	10,95	1,02	112,57	138,44	138,44	138,44
AR2510	8.501,3	214,84	123,09	140,34	159,41	0,00	0,00	33,14	13,44	1,02	119,98	138,55	138,55	138,55

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS COMUNES AL TIPO DE FORJADO

Forjado : 25+0, i=120

Coeficiente alfa [11] : $\alpha = W_{inf\ forjado} / W_{inf\ losa}$ = 1.01

Coeficiente dseda [12] : $\zeta = (S/I)_{losa} / (S/I)_{forjado}$ = 1.00

Incremento de excentricidad (mm) [13] : (e,c - e,s) = 1,36

NOTAS :

APENDIX 3. ARQUETES

CÀLCULS ESFORÇOS

Es calculen els esforços de les arquetes en funció de la seva geometria fent servir el mètode de càlcul de plaques, considerant que 3 dels 4 extrems del dipòsit estan encastats. Del costat favorable, també es repeteix el càlcul considerant recolzament simple, de manera que els esforços positius augmenten.

En aquest cas, els moments en situació ELU per a l'arqueta 2 (la que té més càrrega) són:

- Empenta terres (distribució de càrregues triangular):

  Md vertical negatiu = -15.7 kN·m/ml

  Md horitzontal negatiu = -11.9 kN·m/ml

  Md vertical positiu = 8.6 kN·m/ml

  Md horitzontal positiu = 16.0 kN·m/ml

- Sobrecàrrega i acabats (distribució de càrregues uniforme):

  Md vertical negatiu = -3.4 kN·m/ml

  Md horitzontal negatiu = -5.3 kN·m/ml

  Md vertical positiu = 1.8 kN·m/ml

  Md horitzontal positiu = 5.5 kN·m/ml

Per tant, els moment totals en ELU (suma de les dues distribucions de càrrega) son:

Md vertical negatiu = **-19.1 kN·m/ml**

Md horitzontal negatiu = **-17.2 kN·m/ml**

Md vertical positiu = **10.4 kN·m/ml**

Md horitzontal positiu = **21.5 kN·m/ml**

De manera anàloga, en situació quasi-permanent, els moments totals son:

Md vertical negatiu = **-12.7 kN·m/ml**

Md horitzontal negatiu = **-10.6 kN·m/ml**

Md vertical positiu = **10.0 kN·m/ml**

Md horitzontal positiu = **13.6 kN·m/ml**

Pel que fa a la coberta, per l'arqueta 2:

Md = $p \cdot l^2/8 = (1.35 \cdot 5 + 1.5 \cdot 5) \cdot 3.7^2/8$ = **24.4 kN·m/ml**

Mk,qp = $5 \cdot 3.7^2/8$ = **8.6 kN·m/ml**

Vd = $(1.35 \cdot 5 + 1.5 \cdot 5) \cdot 3.7/2$ = **26.4 kN/ml**

DISSENY ARMADURA

Tant els murs, les soleres com les cobertes de les diferents arquetes existents al projecte tenen un cantell de 20cm.

Per aquesta geometria, l'armadura mínima és la següent:

- Solera: As, min mecànica = 3.1 cm^2/m; As,min,geom. = 1.8‰ = 1.80 cm^2/m
- Hastials: As, min mecànica = 3.1 cm^2/m; As,min,geom. vert = 1.80 cm^2/m; hor = 3.20 cm^2/m
- Coberta: As, min mecànica = 3.1 cm^2/m; As,min,geom. = 1.8‰ = 1.80 cm^2/m

Amb una armadura de fi12 a 0.20m, corresponents a 5.65 cm^2/m, es cobreix l'armadura mínima mecànica i, a més la secció té capacitat suficient a flexió (Mu = 39.9 kN·m/ml), a tallant (Vu = 82.2 kN/ml) i no fissura (Mfis = 17.7 kN·m/ml).

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 28/09/2022

Hora: 10:49:42

Características mecánicas de las secciones

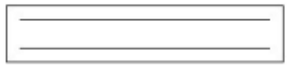
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.2
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.20
ri [m]    = 0.048
rs [m]    = 0.048
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.2000	0.208
Ix [m4]	0.0007	0.0007
Iy [m4]	0.0167	0.0172
ix [m]	0.06	0.06
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.10	0.10

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0001
Mfis [kN·m]	17.7
y´fis [m]	0.03

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 28/09/2022

Hora: 10:49:25

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

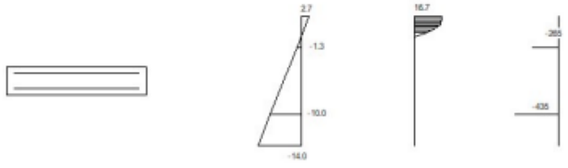
- Sección

```
Sección : 0.2
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.20
ri [m] = 0.048
rs [m] = 0.048
```

2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 39.9
```



Plano de deformación de agotamiento

```
x    [m]         = 0.032
1/r [1/m] ·1.E-3 = 83.1
εs  ·1.E-3       = 2.7
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 28/09/2022

Hora: 10:48:57

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Control del hormigón

```
Control indirecto
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 0.2
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.20
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 4
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 82.2
```

APENDIX 4. CAMBRA DE CLAUS I ARQUETES

A continuació es calculen els diferents elements estructurals que constitueixen l'edifici.

A4.1 LLOSA DE FONAMENTACIÓ

Càlculs esforços

Es calculen els esforços a la llosa de fonamentació en funció de la seva geometria fent servir el mètode de càlcul de plaques, considerant, del cantó de la seguretat, que els 4 extrems de la llosa estan simplement recolzats.

La llosa té un cantell de 20cm i unes dimensions a eixos de recolzament de 4.3m x 7.5m.

La situació més desfavorable serà la consideració de les pressions del terreny sobre la llosa, que provocarà esforços de tracció a la cara superior. Del cantó de la seguretat s'ha considerat una distribució de pressions uniforme, amb els següents valors:

q_{ELU}=24.7 kN/m^2

$q_{ELS,qp}$=14.8 kN/m^2

En aquest cas, els moments en situació ELU són:

Mdx positiu = **16.2 kN·m/ml**

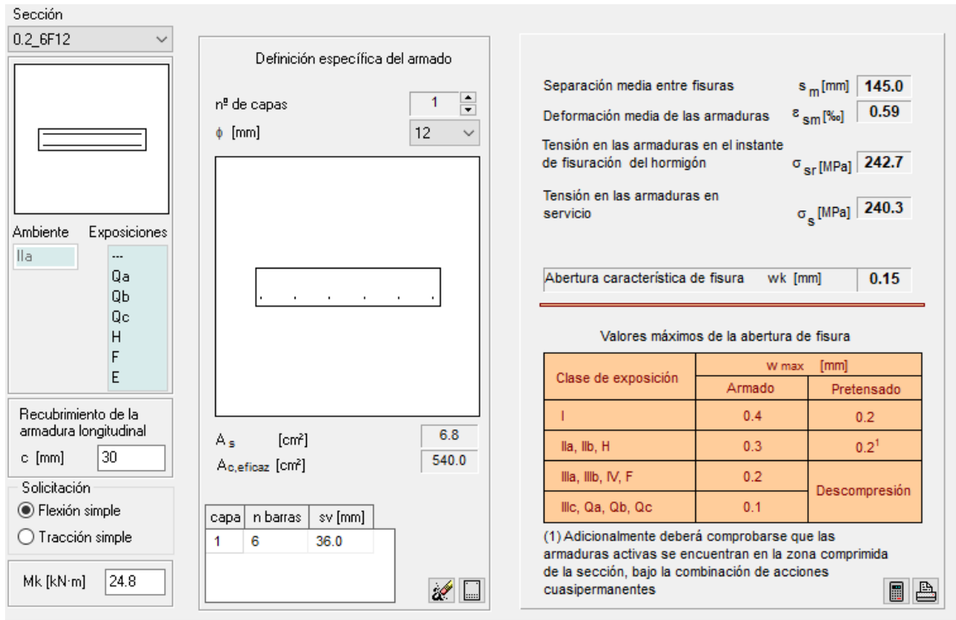
Mdy positiu =**41.4 kN·m/ml**

De manera anàloga, s'analitza la fissuració en situació quasi permanent:

Mqp,x positiu = **9.7 kN·m/ml**

Mqp,y positiu = **24.8 kN·m/ml**

Aquests moments provoquen una obertura de fissura wk=0.15mm<wmax=0.3mm



Disseny armadura

La llosa de fonamentació té un cantell de 20cm.
Per aquesta geometria, l'armadura mínima és la següent:

As, min mecànica = 3.1 cm^2/m; As,min,geom. = 1.8‰ = 1.80 cm^2/m

Amb una armadura de **5f12/ml**, corresponents a 5.65 cm^2/m, es cobreix l'armadura mínima mecànica i la secció té capacitat suficient a flexió en la direcció *x* (paral·lel al costat llarg) (Mu = 39.9 kN·m/ml>16.2kN·m/ml). En la direcció *y* (paral·lel al costat curt) es disposen **6f12/ml**, corresponents a 6.78 cm^2/m (Mu=46.1kN·m/ml>41.4kN·m/ml).

e=0.20 amb 5f12/ml

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 28/09/2022

Hora: 11:32:01

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.2
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.20
ri [m]    = 0.048
rs [m]    = 0.048
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 28/09/2022

Hora: 11:32:18

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

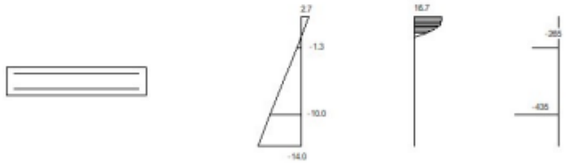
```
Sección : 0.2
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.20
ri [m] = 0.048
rs [m] = 0.048
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 39.9
```




```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.032
1/r [1/m]·1.E-3 = 83.1
εs ·1.E-3         = 2.7
```

e=0.20 amb 6f12/ml

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 30/11/2022

Hora: 11:52:52

Características mecánicas de las secciones

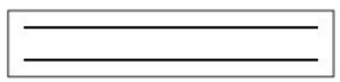
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.2_6F12
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.20
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 6.78
A_s [cm2] = 6.78
```



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 30/11/2022

Hora: 11:53:21

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

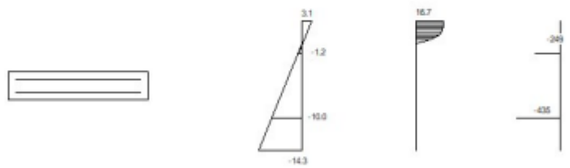
```
Sección : 0.2_6F12
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.20
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 6.8
Ac [cm²]  = 6.8

Mu [kN·m] = 46.1
```




```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.036
1/r [1/m]·1.E-3 = 87.1
εs ·1.E-3         = 3.1
```

A4.2 MURS (L=7.5M)

Càlculs esforços

Es calculen els esforços al mur en funció de la seva geometria fent servir el mètode de càlcul de plaques, considerant, del cantó de la seguretat, que 3 dels 4 extrems del dipòsit estan encastats.

Els mur té un cantell de 20cm i unes dimensions a eixos de recolzament de 2.7m (vertical) x 7.5m (horitzontal).

Les càrregues considerades son:

- Empenta de terres (Φ=30º → K_o=0.5)
- SC de vehicles = 5kN/m^2
- Pes de paviment/acabats = 1kN/m^2

En aquest cas, els moments en situació ELU son:

- Empenta terres (distribució de càrregues triangular):

  Md horitzontal negatiu = -17.6 kN·m/ml

- Sobrecàrrega i acabats (distribució de càrregues uniforme):

  Md horitzontal negatiu = -9.1 kN·m/ml

Per tant, el moment total (suma de les dues distribucions de càrrega) son:

Md horitzontal negatiu = **-26.7 kN·m/ml**

En la direcció vertical l'aplicació del mètode de càlcul de plaques no resulta del cantó de la seguretat, donat que la relació ly/lx és inferior a 0.5. Per tant, el comportament del mur en aquesta direcció es pot assimilar al d'una biga empotrada en un extrem.

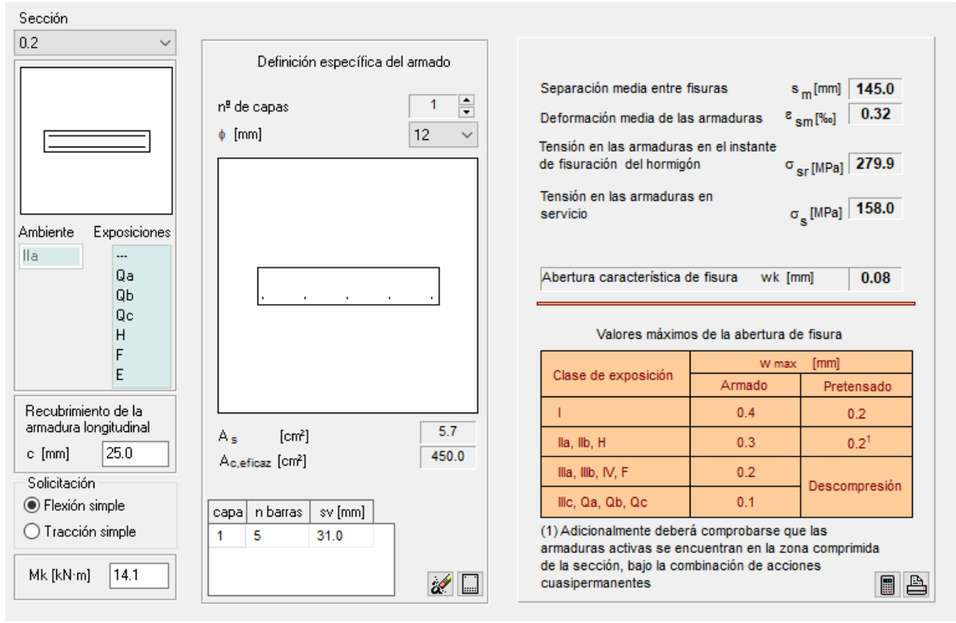
Md vertical = **62.0 kNm/ml**

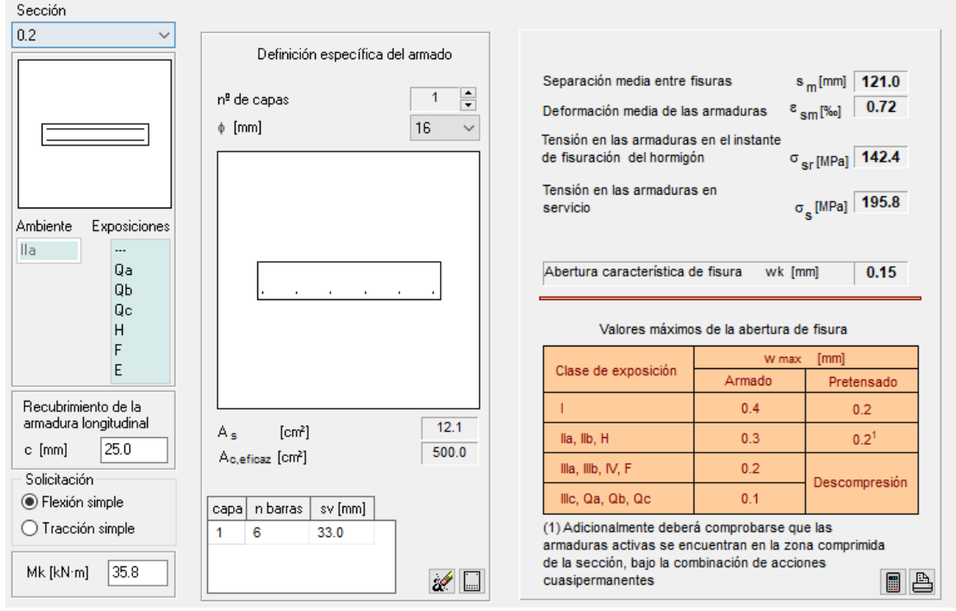
De manera anàloga, s'analitza la fissuració en situació quasi permanent:

Mqp vertical positiu = **35.8 kN·m/ml**

Mqp horitzontal positiu = **14.1 kN·m/ml**

Aquests moments provoquen una obertura de fissura màxima wk=0.15mm<wmax=0.3mm





Disseny armadura

Els murs analitzats tenen un cantell de 20cm.
Per aquesta geometria, l'armadura mínima és la següent:

As, min mecànica = 3.1 cm^2/m; As,min,geom. en direcció vertical = 1.8‰ = 1.80 cm^2/m; en direcció horitzontal = 3.2‰ = 3.20 cm^2/m

Amb una armadura horitzontal de Φ12 a 0.20m, corresponents a 5.65 cm^2/m, es cobreix l'armadura mínima mecànica i, a més la secció té capacitat suficient a flexió (Mu = 39.9 kN·m/ml).

Verticalment, caldrà disposar 6Φ16/ml per resistir les sol·licitacions en ELU (Mu = 71.7 kN·m/ml).

<u>e=0.20m amb 5f12/ml</u>

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 28/09/2022

Hora: 11:57:12

Características mecánicas de las secciones

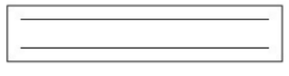
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.2
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.20
ri [m]    = 0.048
rs [m]    = 0.048
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 28/09/2022

Hora: 10:49:25

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

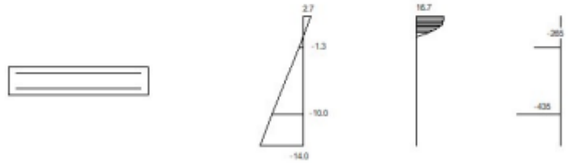
```
Sección : 0.2
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.20
ri [m] = 0.048
rs [m] = 0.048
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 39.9
```




```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]         = 0.032
1/r [1/m]·1.E-3 = 83.1
εs ·1.E-3        = 2.7
```

e=0.20m amb 6f16/ml

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 28/09/2022

Hora: 11:58:00

Características mecánicas de las secciones

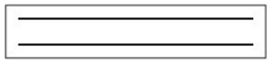
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.2
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.20
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 12.10
A_s [cm2] = 12.10
```



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 28/09/2022

Hora: 11:58:18

Comprobación de secciones a flexión simple

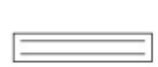
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

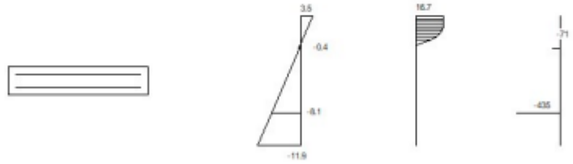
```
Sección : 0.2
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.20
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 12.1
Ac [cm²]  = 12.1

Mu [kN·m] = 71.7
```




```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.045
1/r [1/m]·1.E-3 = 77.1
εs ·1.E-3         = 3.5
```

A4.3 MURS (L=4.3M)

Càlculs esforços

Es calculen els esforços al mur en funció de la seva geometria fent servir el mètode de càlcul de plaques, considerant, del cantó de la seguretat, que 3 dels 4 extrems del dipòsit estan encastats.

Els mur té un cantell de 20cm i unes dimensions a eixos de recolzament de 2.7m (vertical) x 4.3m (horitzontal).

Les càrregues considerades son:

- Empenta de terres ($\Phi=30^o \rightarrow K_o=0.5$)
- SC de vehicles = 5kN/m^2
- Pes de paviment/acabats = 1kN/m^2

En aquest cas, els moments en situació ELU son:

- Empenta terres (distribució de càrregues triangular):

  Md vertical negatiu = -18.8 kN·m/ml

  Md horitzontal negatiu = -12.3 kN·m/ml

- Sobrecàrrega i acabats (distribució de càrregues uniforme):

  Md vertical negatiu = -4.4 kN·m/ml

  Md horitzontal negatiu = -6.6 kN·m/ml

Per tant, el moment total (suma de les dues distribucions de càrrega) son:

Md vertical negatiu = **-23.2 kN·m/ml**

Md horitzontal negatiu = **-18.9 kN·m/ml**

De manera anàloga, s'analitza la fissuració en situació quasi permanent:

Mqp vertical positiu = **14.4 kN·m/ml**

Mqp horitzontal positiu = **9.8 kN·m/ml**

Disseny armadura

Els murs analitzats tenen un cantell de 20cm.
Per aquesta geometria, l'armadura mínima és la següent:

As, min mecànica = 3.1 cm^2/m; As,min,geom. en direcció vertical = 1.8‰ = 1.80 cm^2/m; en direcció horitzontal = 3.2‰ = 3.20 cm^2/m

Amb una armadura de Φ12 a 0.20m, corresponents a 5.65 cm^2/m, es cobreix l'armadura mínima mecànica i, a més la secció té capacitat suficient a flexió (Mu = 39.9 kN·m/ml) i no fissura (Mfis=17.7kNm/ml).

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 28/09/2022

Hora: 11:57:12

Características mecánicas de las secciones

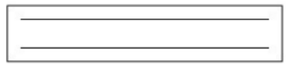
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.2
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.20
ri [m]    = 0.048
rs [m]    = 0.048
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.2000	0.208
Ix [m4]	0.0007	0.0007
Iy [m4]	0.0167	0.0172
ix [m]	0.06	0.06
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.10	0.10

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0001
Mfis [kN·m]	17.7
y´fis [m]	0.03

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 28/09/2022

Hora: 10:49:25

Comprobación de secciones a flexión simple

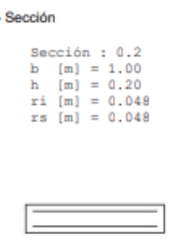
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

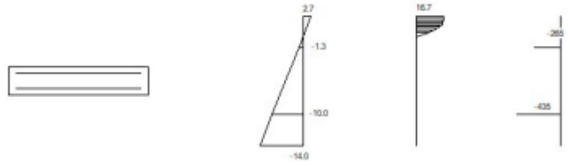
```
Sección : 0.2
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.20
ri [m] = 0.048
rs [m] = 0.048
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 39.9
```



Plano de deformación de agotamiento

```
x    [m]          = 0.032
1/r [1/m]·1.E-3 = 83.1
εs ·1.E-3         = 2.7
```

A4.4 LLOSA NIVELL INTERMIG

Càlculs esforços llosa

La llosa del nivell intermig té un cantell de 20cm i una obertura central de 2.7x2.7m per col·locar les tapes desmuntables, que recolzaran a la llosa a través de perfils L i perfils UPN200.

Per tant, per calcular la llosa es pot assimilar el seu comportament al d'una biga d'1 metre lineal. En la secció més desfavorable, aquesta biga tindrà una longitud d'1.4m, i estarà empotrada a un costat i lliure a l'altre, amb una càrrega puntual al seu extrem.

Les càrregues considerades son:

- Pes propi de la llosa = 5 kN/m^2
- SC vehicles = 5 kN/m^2
- Pes de les tapes metàl·liques = 1.25 kN/tapa

Per tant, la càrrega a considerar per metre lineal és:

q_{ELU}=14.3 kN/m + Q_{ELU}=0.65 kN

$q_{ELS,qp}$=6.0 kN/m + $Q_{ELS,qp}$=0.5 kN

En aquest cas, els moments en situació ELU són:

$M_{d,ELU}$ negatiu = $q_{ELU}\cdot L^2/2 + Q_{ELU}\cdot L$= **14.9 kNm/ml**

De manera anàloga, s'obtenen els moments en situació quasi permanent:

$M_{ELS,qp}$ negatiu = $q_{ELS,qp}\cdot L^2/2 + Q_{ELS,qp}\cdot L$= **6.6 kNm/ml**

Càlculs perfils UPN de recolzament

Com s'ha mencionat anteriorment, s'han disposat 2 perfils UPN200 per permetre el recolzament de les tapes desmuntables.

A continuació es verifiquen aquests perfils sota les càrregues mencionades a l'apartat anterior. Cada biga té una llum de 3.5m i del cantó de la seguretat es considera que treballa com una biga simplement recolzada.

En aquest cas, la càrrega a considerar per metre lineal és:

q_{ELU}=15.9 kN/m

I per tant, el moment de disseny és:

$M_{d,ELU}$ negatiu = $q_{ELU}\cdot L^2/8$ = 15.9·3.5^2/8 = **24.3 kNm/ml**

El mòdul elàstic mínim necessari seria:

$$W > \frac{M_{ed}\cdot\gamma_{Mo}}{f_y} = \frac{24.3\cdot 1000000\cdot 1.0}{275} = 88534\ mm^3 = 88.53\ cm^3 < W_{UPN200} = 191\ cm^3$$

Per tant, els perfils UPN200 son suficients per resistir les càrregues transmeses per la llosa.

Disseny armadura

La llosa de fonamentació té un cantell de 20cm.
Per aquesta geometria, l'armadura mínima és la següent:

As, min mecànica = 3.1 cm^2/m; As,min,geom. = 1.8‰ = 1.80 cm^2/m

Amb una armadura de fi12 a 0.20m, corresponents a 5.65 cm^2/m, es cobreix l'armadura mínima mecànica i, a més, la secció té capacitat suficient a flexió (M_u=39.9kNm/ml > $M_{d,ELU}$=14.9kNm/ml) i no fissura (M_{fis}=17.7kNm/ml > $M_{ELS,qp}$=6.6kNm/ml).

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 28/09/2022

Hora: 11:32:01

Características mecánicas de las secciones

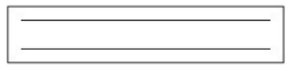
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.2
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.20
ri [m]    = 0.048
rs [m]    = 0.048
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.2000	0.208
Ix [m4]	0.0007	0.0007
Iy [m4]	0.0167	0.0172
ix [m]	0.06	0.06
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.10	0.10

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0001
Mfis [kN·m]	17.7
y´fis [m]	0.03

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 28/09/2022

Hora: 11:32:18

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

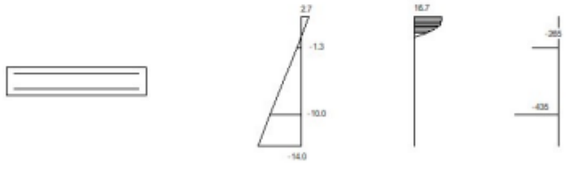
```
Sección : 0.2
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.20
ri [m] = 0.048
rs [m] = 0.048
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 39.9
```



Plano de deformación de agotamiento

```
x    [m]          = 0.032
1/r [1/m]·1.E-3 = 83.1
εs ·1.E-3         = 2.7
```

Verificació Punxonament

Donat que la llosa està situada a nivell de superfície, s'ha dimensionat per garantir la resistència davant el pas de vehicles. Per tant, a continuació es verifica també la seva resistència al punxonament.

S'ha considerat un vehicle de pes 160kN, i una empremta del pneumàtic de 0.40x0.40m.

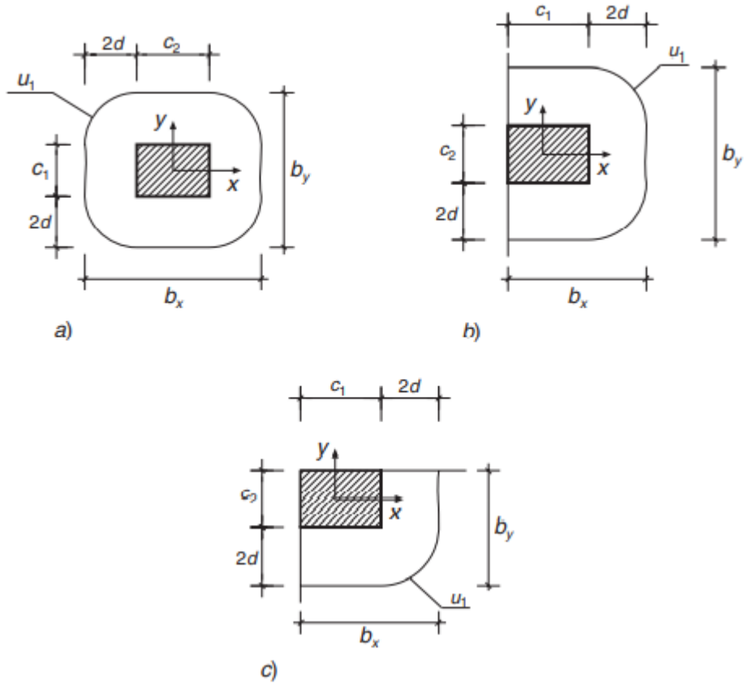
Per garantir que no és necessari disposar un armat específic de punxonament, s'ha de verificar la següent condició:

$$\tau_{sd} < \tau_{rd}$$

On,

$$\tau_{sd} = \frac{F_{sd,ef}}{u_1 \cdot d}$$

u_1 és el perímetre crític, definit a la següent figura:



Donada la geometria de la llosa, de cantell 0.2m, s'obté que:

$$u_{1,a} = 0.4 \cdot 4 + 2\pi(2 \cdot 0.15) = 3.48m$$
$$u_{1,c} = 0.4 \cdot 2 + 2\pi(2 \cdot 0.15)/4 = 1.27m$$

En el cas més desfavorable:

$$\tau_{sd} = \frac{1 \cdot 1.5 \cdot 40}{1.27 \cdot 0.15} = \mathbf{315\ kN/m^2}$$

Per altre banda, es calcula la tensió màxima resistent al perímetre crític, que és el màxim dels següents valors:

$$\tau_{rd} = \frac{0.18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho \cdot f_{cv})^{\frac{1}{3}} = 400\ kN/m^2$$

$$\tau_{rd,min} = \frac{0.075}{\gamma_c} \cdot \xi^{2/3} \cdot f_{cv}{}^{\frac{1}{2}} = \mathbf{548\ \frac{kN}{m^2}} > \tau_{sd}$$

A més, s'ha de comprovar que l'esforç màxim de punxonament compleix amb la següent condició:

$$\frac{F_{sd,ef}}{u_0 \cdot d} \leq 0.5 f_{c1d}$$

u_0 val 0.45m en el cas més desfavorable

$f_{c1d} = 0.6 \cdot f_{cd} = 10\ N/mm^2$

Per tant,

$$\frac{F_{sd,ef}}{u_0 \cdot d} = \frac{1.5 \cdot 40}{0.45 \cdot 0.15} = 889\ \frac{kN}{m^2} \leq 0.5 \cdot 10000 = 5000\ kN/m^2$$

Per tant, el cantell de la llosa és suficient per resistir l'efecte de punxonament provocat pel pas de vehicles i no es necessita cap armadura addicional.

Biga de recolzament

Al costat interior de la llosa s'ha disposat un biga, que haurà de permetre el seu recolzament. S'ha dissenyat una biga de 0.30m d'ample per 0.40m de cantell, amb una longitud entre recolzaments de 4.3m.

Les càrregues considerades son:

Càrregues transmeses per la llosa:

- Pes propi de la llosa = 11 kN/ml
- SC de vehicles = 11 kN/ml

Càrregues transmeses verticalment pel mur de blocs:

- Pes del mur de blocs =7.4 kN/ml
- SC manteniment coberta = 1.45 kN/ml
- Pes coberta = 3.6 kN/ml
- Pes propi de la biga = 3 kN/ml

D'aquesta manera s'obtenen les següents càrregues:

q_{ELU}=52.4 kN/ml

$q_{ELS,qp}$=27.5 kN/ml

Del cantó de la seguretat es considera que aquesta biga està simplement recolzada als seus extrems. Així s'obtenen els següents esforços:

M_{ELU}=121.1 kNm

$M_{ELS,QP}$=63.5 kNm

V_{ELU}=112.7 kN

Disseny d'armadura

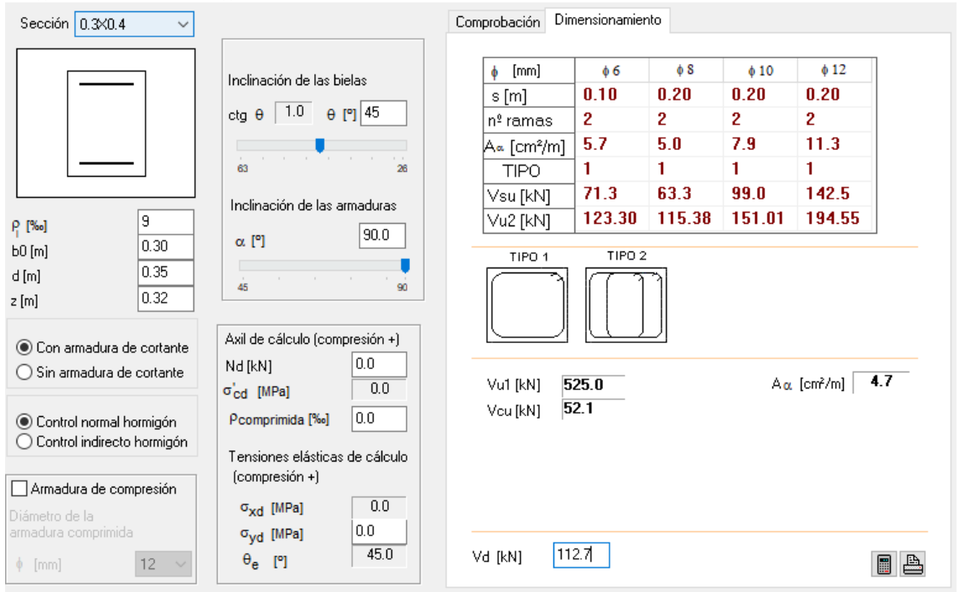
D'acord amb la geometria de la biga, l'armadura mínima és la següent:

As, min mecànica = 1.84 cm^2/m; As,min,geom. cara traccionada = 3.36 cm^2/m; cara comprimida = 1.01 cm^2/m

Amb una armadura inferior de 3Φ20 corresponents a 9.42 cm^2/m, i una armadura superior de 3Φ16 corresponents a 6.03 cm^2/m es cobreix l'armadura mínima mecànica i, a més la secció té capacitat suficient a flexió (Mu =129.5 kN·m/ml).

A més, es disposen cèrcols de tallant 5cΦ12/ml. Aquesta armadura ha de resistir, a més de l'esforç tallant, la tracció que provoca la llosa del nivell intermig.

Degut al tallant, la biga necessita 4.7cm^2/ml



ϕ [mm]	ϕ 6	ϕ 8	ϕ 10	ϕ 12
s [m]	0.10	0.20	0.20	0.20
nº ramas	2	2	2	2
Aα [cm²/m]	5.7	5.0	7.9	11.3
TIPO	1	1	1	1
Vsu [kN]	71.3	63.3	99.0	142.5
Vu2 [kN]	123.30	115.38	151.01	194.55

D'acord amb les càrregues descrites anteriorment, la tracció transmesa per la llosa val 32.7kN/ml, que suposa 0.75cm^2/m addicionals als necessaris per tallant.

Per tant, l'armadura transversal disposada de 5cΦ12/ml=11.3 cm2/ml (2 branques) és suficient.

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 30/11/2022

Hora: 13:07:18

Características mecánicas de las secciones

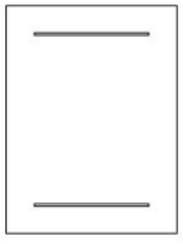
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3X0.4
b  [m]    = 0.30
h  [m]    = 0.40
ri [m]    = 0.050
rs [m]    = 0.050
A_i [cm2] = 9.45
A_s [cm2] = 6.03
```



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIPOSIT
Fecha: 30/11/2022

Hora: 13:08:19

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

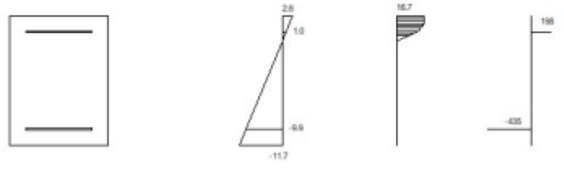
```
Sección : 0.3X0.4
b  [m] = 0.30
h  [m] = 0.40
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 9.5
Ac [cm²]  = 6.0

Mu [kN·m] = 129.5
```

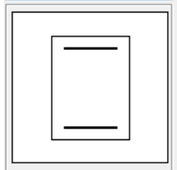



```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.077
1/r [1/m] ·1.E-3 = 36.3
εs  ·1.E-3        = 2.8
```

Sección

0.3X0.4



Ambiente: IIa

Exposiciones: ---, Qa, Qb, Qc, H, F, E

Recubrimiento de la armadura longitudinal

c [mm] 42

Solicitación

(•) Flexión simple

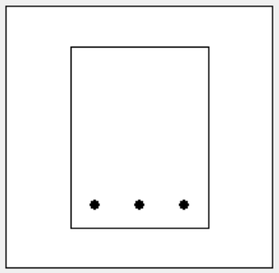
( ) Tracción simple

Mk [kN·m] 63.5

Definición específica del armado

nº de capas 1

ϕ [mm] 20



A_s [cm²] 9.4

$A_{c,eficaz}$ [cm²] 600.0

capa	n barras	sv [mm]
1	3	52.0

Separación media entre fisuras	s_m [mm]	169.0
Deformación media de las armaduras	ε_{sm} [‰]	0.97
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración del hormigón	σ_{sr} [MPa]	94.8
Tensión en las armaduras en servicio	σ_s [MPa]	215.4
Abertura característica de fisura	wk [mm]	0.28

Valores máximos de la abertura de fisura

Clase de exposición	w max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2[1]
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Descompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación de acciones cuasipermanentes

A4.5 MURS I COBERTA PREFABRICATS

La part superior de la cambra de claus, que està emplaçada en superfície, estarà construïda amb murs de blocs i un forjat de coberta de xapa col·laborant. El disseny d'aquests elements s'ha realitzat amb taules de catàleg comercial (Aquest disseny s'haurà de verificar d'acord amb el proveïdor).

Coberta de xapa col·laborant

En relació a la coberta prefabricada de xapa col·laborant, es dissenya amb taules de catàlegs comercials, tenint en compte que la llum a cobrir és de 2.9m i les càrregues a les que està sotmesa:

- SC de manteniment = 1kN/m^2
- Càrrega morta (2cm de morter) = 0.5kN/m^2
- Pes propi

Murs de bloc

El dimensionament de les parets de murs de bloc es fa d'acord amb catàlegs comercials.

Per tal de garantir la seguretat estructural, i d'acord amb les recomanacions del fabricant, es massissen verticalment els blocs de les 4 cantonades i, a més, els blocs adjacents a les obertures (portes).

Addicionalment, donades les dimensions en planta de la cambra de claus (L>3.6m), és necessari massissar i armar també verticalment un bloc intermedi.

En la direcció horitzontal es massissa la filera superior de blocs, on recolzarà la coberta, amb peces tipus "dintell" (en "U"). Es comprova, a més, que aquest armat sigui suficient per cobrir l'obertura de la porta, amb una llum d'1.7m.

Addicionalment, i d'acord amb les recomanacions del fabricant, per una alçada de 2.3m, és recomanable massissar i armar també una filera intermitja de blocs en tot el perímetre de la cambra.

A4.6 ESCALA METÀL·LICA INTERIOR

A l'interior de la cambra de claus i arquetes es disposen dues escales construïdes amb perfileria metàl·lica, que van encastades als murs de l'edifici. Una d'elles és per accedir a la planta superior de la cambra, i l'altre, de menors dimensions, per permetre el pas entre les canonades.

Per les bigues principals de les escales s'han disposat perfils UPN200, i pel recolzament dels tramex dels esglaons perfils L50x5.

Les càrregues considerades son:

- SC de manteniment = 1 kN/m^2
- Pes perfils UPN200 = 0.25 kN/m
- Pes perfils L50x5 = 0.038 kN/m
- Pes tramex metàl·lic = 0.3 kN/m^2
- Pes perfileria barana = 0.22 kN/m
- Quadre elèctric = 5 kN (estimació del cantó de la seguretat)

Tenint en compte les dues estructures d'escala i analitzant el tram més desfavorable, la llum màxima és 1.71m (en projecció horitzontal).

Per tant, la càrrega total que rep cada biga en situació ELU és:

$$q = 1.8\ kN/ml$$

Considerant una biga simplement recolzada de 1.7m de llum s'obté:

$$M_{ed} = q \cdot \frac{L^2}{8} = 1.8 \cdot \frac{1.7^2}{8} = 0.65\ kNm$$

El mòdul elàstic mínim necessari seria:

$$W > \frac{M_{ed} \cdot \gamma_{Mo}}{f_y} = \frac{0.65 \cdot 1000000 \cdot 1.0}{275} = 2365\ mm^3 = 2.37\ cm^3 < W_{UPN200} = 191\ cm^3$$

Per tant, els perfils UPN200 son suficients per resistir les càrregues de l'escala.

A continuació es verifica el perfil quadrat de 100x5, que constitueix el pilar sobre el que recolza la plataforma de tramex i l'estructura de l'escala. Aquest perfil rep la següent càrrega vertical en situació ELU:

$$N_{ed} = 35.1\ kN$$

L'àrea de perfil mínima necessària seria:

$$A > \frac{N_{ed} \cdot \gamma_{Mo}}{f_y} = \frac{35.1 \cdot 1000 \cdot 1.0}{275} = 128\ mm^2 < A_{100x5} = 1810\ mm^2$$

Per tant els perfils □100x5 son suficients per resistir les càrregues de l'escala.

A4.7 TRAMEX

El tramex dels esglaons de l'escala i del pis intermedi de la cambra de claus i arquetes serà metàl·lic.

Les càrregues a les que està sotmès son les següents:

- Sobrecàrrega manteniment cambra de claus: 1 kN/m^2
- Càrrega del quadre elèctric (<500kg)

En base a aquestes càrregues i les seves dimensions, s'ha considerat un tramex de malla 8x8.

El disseny d'aquests elements s'ha realitzat amb taules de catàleg comercial (Aquest disseny s'haurà de verificar d'acord amb el proveïdor).

ANNEX 9: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. NORMATIVA APLICABLE 3

3. ANTECEDENTS 3

4. NECESSITATS ACTUALS 4

5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 5

5.1. DISPOSICIONS D'ARMARIS ELÈCTRICS I DE CONTROL 5
5.2. ARMARI D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRIC 5
5.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 5
5.4. ARMARI D'INSTAL·LACIÓ AUTOMÀTICA I CONTROL 5
5.5. INSTAL·LACIÓ AUTOMÀTICA I DE CONTROL 6

6. INTRUMENTACIÓ 8

6.1. SONDA DE NIVELL 8
6.2. PRESSÒSTATS 9
6.3. CABALÍMETRE 9
6.4. SISTEMA ANALITZADOR DE CLOR 10
6.5. SISTEMA SCADA 10

7. CANALITZACIONS, CONDUCTORS I TUBS PROTECTORS PER AUTOMATITZACIÓ I CONTROL 10

7.1. ARQUETES I PERICONS 10
7.2. RASA DE SERVEIS 10

8. CONDUCTORS 11

9. ALTRES INSTAL·LACIONS 11

9.1. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR 11
9.2. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT EXTERIOR 11
9.3. INSTAL·LACIÓ D'EXTINCIÓ D'INCENDIS 11

APÈNDIX 1: CÀLCULS DE LÍNIES 12

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és definir les instal·lacions elèctriques i d'automatització i control corresponents al "PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA".

Inclou bàsicament les següents instal·lacions:

- Electricitat
- Automatització i control

Aquestes Instal·lacions es faran seguint les indicacions dels proveïdors, contractistes i respectant les especificacions de la Direcció d'ATL i normativa vigent

2. NORMATIVA APLICABLE

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) aprovat pel Decret 842/2002, de 2 d'agost, publicat al BOE nº224 de 18 de setembre de 2002.
- Instruccions tècniques complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (ITC-BT).
- Normes UNE de referència en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Altres normatives i ordenances d'aplicació.

3. ANTECEDENTS

Actualment existeix un únic dipòsit principal de 800m3, la qual cosa dificulta les tasques de manteniment necessàries sense haver de interrompre el subministrament. La construcció d'un nou dipòsit auxiliar solucionarà aquests inconvenients, a més la valvuleria principal i els sensors que permeten la monitorització de les principals variables estaran connectats a un PLC per l'automatització del funcionament de la planta.
En l'actualitat hi ha una cambra de claus on hi ha un armari elèctric exterior on hi arriba l'escomesa elèctrica principal juntament amb el comptador de la comercialitzadora.



Imatge 1: Quadre elèctric exterior existent

Dins de la cambra de claus existent, hi ha un armari de control interior on hi ha un armari de control i un armari elèctric de serveis auxiliars.



Imatge 2: Armari de control i elèctric de la cambra de claus actual.

No obstant, s'ha modificat el conjunt, pel qual es desmuntaran els quadres actuals per uns de nous i es col·locaran a la zona més propera de la porta d'entrada, la qual es veu reflectida en els plànols en planta de la instal·lació.

Aquests seran un quadre elèctric compost per 2 mòduls de 1200x2000x400mm de la marca Spacial o equivalent. En general els armaris interiors contenen:

- Un sistema de control d'automatització on es troba el controlador PLC amb els mòduls d'entrades i sortides i on s'hi connecten els sistemes de comunicació remots així com també el conjunt de sensors mesuradors de nivell que hi ha instal·lats actualment al dipòsit principal.

- Les proteccions i seguretats varies, (interruptors diferencials, magnetotèrmics, contactors, relés i altres) de les diferents línies necessàries per al funcionament general del recinte de la instal·lació del dipòsit.

- Sistema S.A.I. i connexions remotes.

- Modem, antena, etc.

4. NECESSITATS ACTUALS

Segons les necessitats requerides per ATL, es planteja la construcció d'una nova cambra de claus on incorpori tota la valvuleria nova a instal·lar, nous quadres elèctrics i de control que incorpori un nou autòmat amb les connexions a distància, nous dispositius mesuradors de nivell i de pressió dels dipòsits per tenir més control i automatització dels d'aquests i tot el conjunt de proteccions necessàries per a un funcionament segur. A continuació es detallen els elements receptors elèctrics o de senyal a tenir en compte en aquest estudi juntament amb un el model projectat.

P&ID	Descripció equip	Ubicació	Existent / Nou	Model Projectat	TAG Entrades
LT1	Nivell 1 dipòsit Tiana	Dipòsit principal	-	-	L5LT0401
LT2	Nivell 2 dipòsit Tiana	Dipòsit principal	-	-	L5LT0402
LT3	Nivell 1 dipòsit auxiliar Tiana	Dipòsit auxiliar	Nou	Wika LH-20	L5LT00403
LT4	Nivell 2 dipòsit auxiliar Tiana	Dipòsit auxiliar	Nou	Wika LH-20	L5LT0404
PT1	Transmissor de pressió entrada	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	Nou	Wika S-20	L5PT0401
PT2	Transmissor de pressió sortida	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	Nou	Wika S-20	L5PT0402
Vàlvula motoritzada entrada dipòsit Tiana	Vàlvula papallona Motoritzada	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	Nou	KBS ISORIA +ACTUADOR ELÈCTRIC	L5MV0401
Vàlvula motoritzada entrada dipòsit auxiliar Tiana	Vàlvula papallona Motoritzada	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	Nou	KBS ISORIA +ACTUADOR ELÈCTRIC	L5MV0402
Vàlvula motoritzada sortida dipòsit Tiana	Vàlvula papallona Motoritzada	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	Nou	KBS ISORIA +ACTUADOR ELÈCTRIC	L5MV0403
Vàlvula motoritzada sortida dipòsit auxiliar Tiana	Vàlvula papallona Motoritzada	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	Nou	KBS ISORIA +ACTUADOR ELÈCTRIC	L5MV0404
Vàlvula motoritzada sortida general Tiana	Vàlvula papallona Motoritzada	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	Nou	KBS ISORIA +ACTUADOR ELÈCTRIC	L5MV0405
Cabalímetre sortida general Tiana	Cabalímetre electromagnetic de control	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	Nou	KROHNE WATERFLUX 3000 – Custody Transfer	L5FT0401
ADO	Analitzador de clor + analitzador pH	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	Nou	MICROCHEM CL4	L5FT0401
SLO	Sensor d'inundació	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	Nou	VEGAPOINT 21	L5SLO0401
Sensor de sobreeixidor 1	Sensor de sobreeixidor	Dipòsit principal	Nou	VEGAPOINT 23	L5LI0401
Sensor de sobreeixidor 2	Sensor de sobreeixidor	Dipòsit principal	Nou	VEGAPOINT 23	L5LI00402

Juntament amb la incorporació d'aquests nous receptors elèctrics i de control s'ha de preveure la instal·lació de:

- Diferencials per a les vàlvules de papallona.
- Magnetotèrmics per a les vàlvules de papallona.
- Relés tèrmics.
- Contactors per a cada vàlvula motoritzada
- Instal·lació d'un nou PLC
- Instal·lació de slots analògics i digitals
- Contactors, relés de protecció i enclavament
- Font d'alimentació i sistema SAI
- Reprogramació i posada en marxa
- Nou cablatge elèctric i de control

Com ja s'ha descrit anteriorment, la instal·lació compta amb dos armaris específics un per a la instal·lació elèctrica en general i altre per a l'Automatització i control. Així i tot, aquests no poden ser utilitzats, ja que es construirà una nova cambra de claus a una ubicació diferent.

5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

5.1. Disposicions d'armaris elèctrics i de control

Els armaris elèctrics i de control s'instal·laran en la planta superior de la caseta de claus, un al costat de l'altre amb una dimensió total de 2400x2000x500.

5.2. Armari d'instal·lació elèctric

A causa de la construcció d'una nova cambra de claus, s'instal·larà un nou armari elèctric que incorpori el conjunt de dispositius de protecció i de potència per tal d'alimentar els receptors elèctrics.

S'escull l'armari model Spacial de la marca Schneider o equivalent, amb dimensions totals de 1200x2000x500 mm permetent un accés ràpid i còmode en espais reduïts.

5.3. Instal·lació Elèctrica

La instal·lació actual té un consum aproximat de 4,5kW, per tant, sumant la previsió de potència elèctrica instal·lada nova, 6,5 kW, s'obté una potència instal·lada de 10,5 kW. Tot i així, aplicant els coeficients de simultaneïtat pertinents, es preveu una potència consumida dels nous equips instal·lats de 4,5kW.

A continuació es presenta dades rellevants justificatives:

Línia		Nom	Potencia	Factor de	Pcàlcul majorada	Coeficient	Potencia	Ptotal
			kW	correcció	kW	Simultaneïtat	simultània	kW
Nou quadre		Derivació a nou quadre			6,475	1,000		4,53
	1	Enllumenat caseta de claus	0,2	1	0,2	0,200	0,040	0,04
	2	Enllumenat exterior	0,35	1	0,35	0,500	0,175	0,18
	3	Endolls monofàsics	2,2	1	2,2	0,100	0,220	0,22
	5	Vàlvula papallona motoritzada 1	0,03	1	0,03	0,100	0,003	0,00
	6	Vàlvula papallona motoritzada 2	0,03	1	0,03	0,100	0,003	0,00
	7	Vàlvula papallona motoritzada 3	0,03	1	0,03	0,100	0,003	0,00
	8	Vàlvula papallona motoritzada 4	0,03	1	0,03	0,100	0,003	0,00
	9	Vàlvula papallona motoritzada 5	0,03	1	0,03	0,100	0,003	0,00
	10	Analitzador de clor	0,065	1	0,065	1,000	0,065	0,07
	11	Sensors de nivell	0,002	1	0,002	1,000	0,002	0,00
	13	Sensors de pressió	0,002	1	0,002	1,000	0,002	0,00
	14	Caudalimetre	0,002	1	0,002	1,000	0,002	0,00
	15	Sensor d'inundació	0,002	1	0,002	1,000	0,002	0,00
	16	Sensor Sobreexidor	0,002	1	0,002	1,000	0,002	0,00
	17	Sistema antiintrusisme	1	1	1	0,500	0,500	0,50
	18	Automat	2,5	1	2,5	1,000	2,500	2,50
	19	Seguretat Corporativa	2	1	2	0,500	1,000	1,00

5.4. Armari d'instal·lació automàtica i control

L'armari a instal·lar és el model Spacial de la marca Schneider o equivalent, amb dimensions totals de 1200x2000x400 mm que s'instal·larà juntament amb l'armari elèctric.

Aquest armari contindrà el controlador PLC tipus 5069-L320ER Compact Logic 5380 amb kit per CompactLogix 5069-RTB-64-SCREW i mòdul d'interfaç model 5069-SERIAL de la marca Rockwell. Aquest PLC estarà connectat a dos switch tipus Allen Bradley 1783-US8T comunicadors, per als mòduls de tipus Point I/O, tot i que estaran instal·lats al mateix armari. També s'instal·larà

un Panell gràfic model 2711P-T7C22D9P-B per tenir un sistema de visualització i control local.

5.5. Instal·lació automàtica i de control

Es preveu el següent conjunt de sensors i actuadors connectats al PLC de 2 pressòstats (sonda de pressió) i 4 sondes de nivell, 2 per al nou dipòsit auxiliar i 2 ja instal·lats al dipòsit principal existent, 5 vàlvules tipus papallona motoritzades elèctricament, un cabalímetre, un analitzador de clor, una sonda d'inundació instal·lada a la caseta de claus i dos sensors en el sobreeixidor de cada dipòsit.

Aquests nous aparells de mesures i control s'alimenten a 24 Volts des de la font d'alimentació que s'instal·larà al nou armari.

Seguint els estàndards d'equipament d'automatització i control d'ATL l'equip PLC a instal·lar és el model 5069-L320ER de la marca Rockwell, amb una fonts d'alimentació 1606-XLE240E amb 2 mòduls d'expansió d'alimentació 1734-EP24DC. S'utilitzarà el sistema POINT I/O 1734 de la família Rockwell, , per a les entrades digitals el model 1734-IB8 o equivalent, per a les sortides digitals el model 1734-OB8E o equivalent, per a les entrades analògiques 1734-IE8C o equivalent. Per a la connexió del cabalímetre s'usa el protocol HART, per tant, s'instal·larà també una targeta 1734sc-IE2CH per a la comunicació amb aquest dispositiu . En total, 10 targetes d'entrades digitals, 3 targetes de sortides digitals, 2 d'entrades analògiques i 1 modul HART, deixant algunes E/S de reserva per a una possible ampliació futura.

S'adjunten en la taula següent les entrades i sortides analògiques juntament amb els TAGs de referència:

P&ID	Descripció equip	Ubicació	Model Projectat	Protocol	TAG Entrades	Senyals Entrades	Senyals Sortides
LT1	Nivell 1 dipòsit Tiana	Dipòsit existent	-	4…20mA	L5LT0401	Valor nivell	
LT2	Nivell 2 dipòsit Tiana	Dipòsit existent	-	4…20mA	L5LT0402	Valor nivell	
LT3	Nivell 1 dipòsit auxiliar Tiana	Dipòsit auxiliar	Wika LH-20	4…20mA	L5LT0403	Valor nivell	
LT4	Nivell 2 dipòsit auxiliar Tiana	Dipòsit auxiliar	Wika LH-20	4…20mA	L5LT0404	Valor nivell	
PT1	Transmissor de pressió entrada	Nova Cambra de Vàlvules diposit existent	S-20	4…20mA	L5PT0401	Valor Pressió	
PT2	Transmissor de pressió sortida	Nova Cambra de Vàlvules diposit existent	S-20	4…20mA	L5PT0402	Valor Pressió	
Vàlvula motoritzada entrada dipòsit Tiana	Vàlvula papallona Motoritzada	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	KSB ISORIA +ACTUADOR ELÈCTRIC AUMA	Digital	L5MV0401	Interruptor motor connectat	Obrir
						Disparada tèrmic	Tancar
						confirmació Obrint	Rearmament tèrmic
						Confirmació tancat	
						En / fora de servei	
						Màxim parell tancat	
						Màxim parell obrint	
						Vàlvula tancada	
						Vàlvula oberta	

						Polsos vàlvula en moviment										confirmació Obrint	Rearmament tèrmic
Vàlvula motoritzada entrada dipòsit auxiliar Tiana	Vàlvula papallona Motoritzada	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	KSB ISORIA +ACTUADOR ELÈCTRIC AUMA	Digital	L5MV0402	Interruptor motor connectat	Obrir									Confirmació tancat	
						Disparada tèrmic	Tancar									En / fora de servei	
						confirmació Obrint	Rearmament tèrmic									Màxim parell tancat	
						Confirmació tancat										Màxim parell obrint	
						En / fora de servei										Vàlvula tancada	
						Màxim parell tancat										Vàlvula oberta	
						Màxim parell obrint										Polsos vàlvula en moviment	
						Vàlvula tancada										Interruptor motor connectat	Obrir
						Vàlvula oberta										Disparada tèrmic	Tancar
						Polsos vàlvula en moviment										confirmació Obrint	Rearmament tèrmic
Vàlvula motoritzada sortida dipòsit Tiana	Vàlvula papallona Motoritzada	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	KSB ISORIA +ACTUADOR ELÈCTRIC AUMA	Digital	L5MV0403	Interruptor motor connectat	Obrir	Vàlvula motoritzada sortida dipòsit auxiliar Tiana	Vàlvula papallona Motoritzada	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	KSB ISORIA +ACTUADOR ELÈCTRIC AUMA	Digital	L5MV0404			Confirmació tancat	
						Disparada tèrmic	Tancar									En / fora de servei	

						Màxim parell tancat	
						Màxim parell obrint	
						Vàlvula tancada	
						Vàlvula oberta	
						Polsos vàlvula en moviment	
Vàlvula motoritzada sortida general Tiana	Vàlvula papallona Motoritzada	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	KSB ISORIA +ACTUADOR ELÈCTRIC AUMA	Digital	L5MV0405	Interruptor motor connectat	Obrir
						Disparada tèrmic	Tancar
						confirmació Obrint	Rearmament tèrmic
						Confirmació tancat	
						En / fora de servei	
						Màxim parell tancat	
						Màxim parell obrint	
						Vàlvula tancada	
						Vàlvula oberta	
						Polsos vàlvula en moviment	
Cabalímetre sortida general Tiana	Cabalímetre electromagnetic de control	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	KROHNE WATERFLUX 3000 Costumer transfer	HART	L5FT0401	1-Valor cabal 2-Senyal de interruptor conectat en 3-Sentit 4-Polsos	
ADO	Analitzador de clor + pHmetre	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	MICROCHEM CL4	4…20mA	L5AD0401	1-Valor concentració clor 2-Interruptor conectat a 3-Alarma. 4-Cabal buit	
SLO	Sensor d'inundació	Nova cambra de vàlvules dipòsit existent	VEGAPOINT 21	4…20mA	L5SL0401	Confirmació Inundació	
Sensor sobrexeeidor	Sensor sobrexeeidor	Dipòsit existent	VEGAPOINT 23	4…20mA	L5LI0401	Nivell d'aigua elevat	
Sensor sobrexeeidor	Sensor sobrexeeidor	Dipòsit auxiliar	VEGAPOINT 23	4…20mA	L5LI0402	Nivell d'aigua elevat	

Referent a la gestió de les xarxes de comunicació s'utilitza dos switch model 1783-US8T de la marca Rockwell per incorporar les comunicacions TETRA i GPRS (4G) així com el connexional a la capçalera del POINT I/O.

6. INTRUMENTACIÓ

6.1. Sonda de nivell

Es col·locaran dues sondes de nivell, per tenir un millor control i informació del estat del dipòsit principal i auxiliar.

Els mesuradors de nivell seran tipus Wika LH-20 hidroestàtics o equivalents. Aquest model té senyal de sortida analògica de 4-20 mA, protecció IP 68 segons IEC 60529, conformitat CE de EMC EN-61326 (grup 1, classe B) i resistència a interferències de l'àmbit industrial. Precisió del 0,5% i un cable de PUR, alimentació de corrent DC 10...30 V, caixa de connexió amb premsaestopa i abraçadera d'ancoratge per a cables per a sonda WIKA.



Imatge 3. Sonda de nivell WIKA LH-20

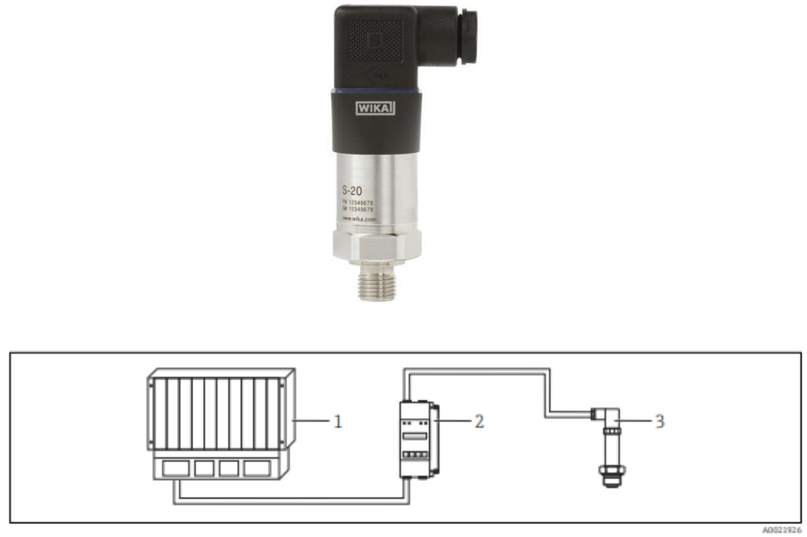
Es preveurà la instal·lació de protectors de sobretensions per a tots els equips i instruments de camp, escomesa elèctrica i senyal de comunicacions.

Es valorarà la col·locació d'un transmissor per a controlar i rebre la informació de les sonda de nivell del dipòsit nou in situ.

6.2. Pressòstats

Es realitzarà la col·locació de pressòstats per al control de pressió de les noves canonades previstes al projecte, els mateixos aniran connectats al PLC per a control i lectura.

El pressòstat a instal·lar serà tipus Wika model S-20 o equivalent, farà el mesurament de pressions absolutes i relatives de líquids, rangs de mesurament des de 0 fins a 0,06 bar, sortida a 4-20mA, DC 8-35v i altres. Connexió elèctrica angular DIN 175301-803 A.



1 *PLC (controlador lógico programable)*
2 *p. ej. RN221N / RMA42 (si es necesario)*
3 *Transductor de presión*

Imatge 4. Esquema de connexió del pressòstat al PLC

6.3. Cabalímetre

S'intal·larà un cabalímetre a la sortida general per tal de monitoritzar el cabal amb electrònica tipus Electro. El model sel·leccionat és el Khrone Waterflux 3000F Custody Transfer de la marca Krohne o equivalent IFC 300. Aquest model té una entrada digital i una sortida analògica de senyal HART de 4-20 mA, amb un grau de protecció IP68 i gran precisió en el monitoratge del fluid.



Imatge 5: Cabalímetre Krohne waterflux 3000

6.4. Sistema analitzador de clor+ph

Per tal de monitoritzar la qualitat de l'aigua, s'instal·larà un analitzador de clor juntament amb un analitzador de ph. El model seleccionat és Microchem CL4 o equivalent. Aquest té un rang de mesura de 0,01-2, 0,01-5 y 0,01-10 mg/l, amb un cabal mínim de 30L/h i amb una pantalla tàctil com a indicador. S'alimenta a 240V monofàsic.
Incorpora un rotàmetre i filtre.



Imatge 6: analitzador de clor Microchem CL4

El sensor diferencial mesurador de pH digital és tipus cos PEEK, amb 10m de cable.

6.5. Sistema SCADA

La integració i parametrització al sistema SCADA, es farà d'acord a les indicacions del responsable de SCADA, i el seu personal especialitzat i basant-se en tot moment en els criteris estàndards del propi departament d'automatització i telecontrol.

Tots els elements hauran de ser conformes al Standard vigent d'ATL en el moment d'execució dels treballs i la instal·lació haurà de ser prèviament aprovada per la Direcció d'Obra.

Tots els elements es deixaran totalment programats i incorporats al sistema SCADA per el manteniment i l'explotació de forma remota d'ATL.

El cablejat tant elèctric com de dades dels diferents actuadors i dispositius previstos es farà conforme a les indicacions de la Direcció d'Obra.

6.6. Sobreeixidor

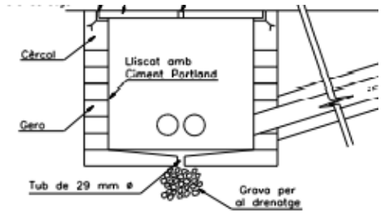
S'integrarà un sensor sobreeixidor model VEGA per la detecció de líquids en base d'aigües.

El Interruptor de nivell capacitiu a instal·lar serà el model VEGAPOINT 23 de la marca VEGA o equivalent d'acer inoxidable amb un rang de mesura de 1 a 25bars i outputs tipus (PNP/NPN). El connector a la xarxa elèctrica es de 4 pols ISO44400 M16 amb protecció IP65 i tensió d'alimentació de 12 a 35V.

7. CANALITZACIONS, CONDUCTORS I TUBS PROTECTORS PER AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

7.1. Arquetes i pericons

Les arquetes o pericons de registre per el cablatge tindran les mides necessàries que permeten els treballs de manteniment igual a 60 x 60 cm, amb tapa accessible i es conformaran de tal manera per a que no es pugui estancar l'aigua dintre de la mateixa amb una obertura inferior i sota la mateixa la col·locació de grava per al drenatge. Instal·lades a cada canvi de direcció o 50m com a màxim.



Imatge 7: esquema arqueta

7.2. Rasa de serveis

S'ha previst la construcció d'una nova rasa de serveis que connecti tots els nous equips receptors elèctrics i de control dels dipòsits la caseta de claus.

Aquesta rasa també permetrà portar l'escomesa principal, actualment en el quadre exterior que hi ha, fins a la caseta de claus.

La rasa principal es defineix mitjançant 4 tubs corrugats de PE d'alta densitat de diàmetre 125mm embolcallats en un prisma de formigó amb 4 tubs en una rasa de 60 cm d'amplada i 65cm d'alçada.

La rasa que deriva l'alimentació i control del dipòsit auxiliar nou a construir, serà de dimensions de 60cm d'amplada i 65cm d'alçada, amb 4 tubs corrugats de PE de diàmetre 125mm.

La longitud total de la instal·lació serà de 30m.

8. CONDUCTORS

Amb caràcter general els conductors o cables a utilitzar en la instal·lació de potència i control tindran una tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV, el cable conductor serà de Cu i el cable serà armat amb malla metàl·lica i la seva designació serà RVFV en la zona exterior i RV-K en la zona interior. Es col·locarà una mànega de potència i una altra de control per cada equip.

En canvi, pels equips de mesura (cabalímetres i sensors) el cable de senyal serà apantallat, de tensió assignada 300/500 V, amb pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC i la seva designació serà la VOVFV.

La seva secció dependrà pel tipus de receptor elèctric que alimenti, a més de la intensitat d'alimentació nominal, la intensitat d'encesa i de la caiguda de tensió.

Les seccions dels conductors dependran de les càrregues a alimentar (intensitat màxima admissible) per cadascun dels receptors i de la longitud total del circuit en concret (caiguda de tensió), tal com es justifica en l'APÈNDIX 1: DE CÀLCULS DE LÍNIES.

9. ALTRES INSTAL·LACIONS

9.1. Instal·lació d'enllumenat interior

Per a la il·luminació interior la caseta de claus s'instal·laran un conjunt de lluminàries. El model projectat és del fabricant Philips model WT120C G2 LED40S/840 PSU WEC L1200 o equivalent amb les característiques descrites anteriorment. Algunes d'aquestes llums incorporen un Kit d'emergència per tal d'il·luminar en cas d'emergència o per un tall de subministrament elèctric.

9.2. Instal·lació d'enllumenat exterior

Per a la il·luminació exterior, es realitzarà la instal·lació d'un projector LED amb distribució de llum asimètrica extensiva, potencia 31W i grau de protecció IK9.

9.3. Instal·lació d'extinció d'incendis

Es col·locarà un extintor de CO2 a la planta de quadres elèctrics.
També es preveu col·locar un extintors de pols seca polivalent de 6 kg de pes.

Es col·locaran els pertinents rètols de senyalització d'instal·lació de protecció contra incendis i de sortida d'emergència d'acord amb la norma UNE 23035-4.

Les llums d'emergència, tal com s'ha esmentat anteriorment, algunes seran les mateixes llums convencionals estanques LED que portaran el corresponent kit d'emergència per funcionar com a tals, però també s'instal·laran blocs autònoms d'emergència LED encastats a sostre, amb un flux aproximat de 250 lúmens.

																	INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE		CAIGUDA DE TENSIÓ			
Línia		Nom	Potencia	Pcàlcul majorada	Coeficient	Potencia	Ptotal	SECCIÓ	L	TIPUS D'ALIMENTACIÓ	INSTAL·LACIÓ	Material	Material (C)	Depèn	Cos ϕ	Intensitat	I.Protecció	I.màx secció cable corregida	Comprovació SECCIÓ mínima	ΔU	%Parcial	%Total	Comprovació %
			kW	kW	Simultaneïtat	simultània	kW	mm^2	m					Línia		A	A	A		V			
Nou quadre		Derivació a nou quadre		6,475	1,000		4,53	16	30	T	FORÇA	Cu	56		0,95	6,88	10	69,60	OK	0,379	0,09	0,09	OK
	1	Enllumenat caseta de claus	0,2	0,2	0,200	0,040	0,04	2,5	15	M	LLUM	Cu	56	Quadre General Distribució	0,9	0,19	10	26,40	OK	0,037	0,02	0,11	OK
	2	Enllumenat exterior	0,35	0,35	0,500	0,175	0,18	2,5	15	M	LLUM	Cu	56	Quadre General Distribució	0,9	0,85	10	26,40	OK	0,163	0,07	0,17	OK
	3	Endolls monofàsics	2,2	2,2	0,100	0,220	0,22	2,5	15	M	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	0,9	1,06	10	26,40	OK	0,205	0,09	0,18	OK
	5	Vàlvula papallona motoritzada 1	0,03	0,03	0,100	0,003	0,00	2,5	15	T	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	0,9	0,05	10	21,20	OK	0,001	0,00	0,09	OK
	6	Vàlvula papallona motoritzada 2	0,03	0,03	0,100	0,003	0,00	2,5	15	T	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	0,85	0,05	10	21,20	OK	0,001	0,00	0,09	OK
	7	Vàlvula papallona motoritzada 3	0,03	0,03	0,100	0,003	0,00	2,5	15	T	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	0,85	0,05	10	21,20	OK	0,001	0,00	0,09	OK
	8	Vàlvula papallona motoritzada 4	0,03	0,03	0,100	0,003	0,00	2,5	15	T	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	0,85	0,05	10	21,20	OK	0,001	0,00	0,09	OK
	9	Vàlvula papallona motoritzada 5	0,03	0,03	0,100	0,003	0,00	2,5	15	T	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	0,85	0,05	10	21,20	OK	0,001	0,00	0,09	OK
	10	Analitzador de clor	0,065	0,065	1,000	0,065	0,07	2,5	15	M	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	0,85	0,33	10	26,40	OK	0,061	0,03	0,12	OK
	11	Sensors de nivell	0,002	0,002	1,000	0,002	0,00	2,5	20	M	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	0,85	0,01	10	26,40	OK	0,002	0,00	0,10	OK
	13	Sensors de pressió	0,002	0,002	1,000	0,002	0,00	2,5	20	M	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	0,9	0,01	10	26,40	OK	0,002	0,00	0,10	OK
	14	Caudalimetre	0,002	0,002	1,000	0,002	0,00	2,5	15	M	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	0,9	0,01	10	26,40	OK	0,002	0,00	0,10	OK
	15	Sensor d'inundació	0,002	0,002	1,000	0,002	0,00	2,5	15	M	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	0,9	0,01	10	26,40	OK	0,002	0,00	0,10	OK
	16	Sensor Sobreexidor	0,002	0,002	1,000	0,002	0,00	2,5	15	M	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	1,9	0,00	10	26,40	OK	0,002	0,00	0,10	OK
	17	Sistema antiintrusisme	1	1	0,500	0,500	0,50	2,5	15	M	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	0,9	2,42	10	26,40	OK	0,466	0,20	0,30	OK
	18	Automat	2,5	2,5	1,000	2,500	2,50	4	5	M	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	0,9	12,08	16	36,00	OK	0,485	0,21	0,31	OK
	19	Seguretat Corporativa	2	2	0,500	1,000	1,00	2,5	15	M	FORÇA	Cu	56	Quadre General Distribució	1,9	2,29	10	26,40	OK	0,932	0,41	0,50	OK

APÈNDIX 1: CÀLCULS DE LÍNIES

A10. PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. AGRESSIVITAT DEL TERRENY.....5
3. PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ 5

1. INTRODUCCIÓ

Els possibles sistemes de protecció de canonades metàl·liques contra la corrosió són, bàsicament, el recobriment mitjançant un revestiment o bé, la protecció catòdica.

Fonamentalment, es distingeixen dues raons de possibles corrosions:

- Agressivitat del terreny i dels reblerts.
- Presència de corrents indesitjades.

En el present annex s'efectua una descripció del mètode a utilitzar per a protegir la canonada d'acer DN200 en front de les agressions a les que es pugui veure sotmeses.

2. AGRESSIVITAT DEL TERRENY

Un dels principals factors que pot produir el deteriorament de la canonada és la presència d'elements corrosius en el terreny per on transcorre la canonada i del reblert utilitzat per al reompliment de les rases. A partir de les mostres analitzades en els treballs de laboratori de l'apartat de Geotècnia, es conclou que el sòl no és agressiu, segons la classificació de la instrucció de formigó estructural. Com a mesura de protecció davant d'aquestes agressions en el pas del temps, hi ha prou amb implantar una protecció passiva mitjançant la instal·lació de canonades amb revestiment exterior.

3. PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ

En aquest cas, la canonada a protegir té un revestiment intern de morter de ciment per aigua potable tipus Portland, categoria C4 segons EN10298 (12/15) i un revestiment extern 3LPE (3 capes de polietilè) segons DIN 30670, tipus normal amb un espessor de 2mm i els extrems protegits amb pintura anticorrosiva apta per soldadures.

És molt important tenir en compte que el muntatge de qualsevol sistema de protecció anticorrossiva a la canonada s'ha de fer una vegada totes les unions han estat assajades per laboratori de Control de Qualitat.

Norma de Fabricación:		EN 10224 2002+A1:2005, normativa adicional: DIN 2460, dimensiones según EN 10224:2002 +A1:2005
Calidad de material	:	L235
Longitud de Tubos	:	Largos dobles. 12,0 m. Tolerancia +/-500.mm. Mínimo largo de 8,0 m en un máx de 10% de los tubos.
Extremos de Tubo	:	Un extremo liso, un extremo abocardado s/ DIN 2460, con anillo de goma interior (ZCRRBS001 EPDM200-400) y con protección de tapones de plástico
Revestimiento interno:		Mortero Cemento para agua potable, tipo Portland, categoría C4, según EN10298 (12/15), espesor 4,5 mm, tolerancia +5,50 mm /-1,50 mm
Revestimiento externo:		3LPE según DIN 30670, azul, tipo normal (n), mínimo espesor 2 mm, extremos portegidos con pintura anticorrosiva apta para soldar.

Especificacions tècniques de la canonada

A les unions rectes, la protecció a utilitzar serà un maneguet termoretràctil 8¨ amb una amplada de 450mm. S'emprarà el maneguet termoretràctil Canusa K40 de 8" o equivalent, per a canonada de Dext de 219 mm amb abocardat cilindric.



Exemple de Maneguet termoretràctil instal·lat a unió recta



K-40

Corrosion protective heat-shrinkable sleeve

Sleeve Operating Characteristics	Test Method	Typical Values
Pipeline Operating Temp.		Up to 40°C (104°F)*
Minimum Installation Temp.		60°C (140°F)
Mainline Coating Compatibility		PE, PP, FBE, HPCC
Adhesive Properties		
Softening Point	ASTM E28	90°C
Lap Shear @ 23°C (50mm/min)	ISO 21809-3	30 N/cm²
Backing Properties		
Tensile Strength	ASTM D638	20 MPa
Elongation	ASTM D638	600%
Hardness	ASTM D2240	46 Shore D
Volume Resistivity	ASTM D257	10^{17} ohm-cm
Sleeve Properties		
Adhesion Strength @ 23°C (100 mm/min)	ISO 21809-3	50 N/cm
Impact Resistance	ISO 21809-3	> 5 J/mm
Indentation Resistance	ISO 21809-3	> 0.65 mm (Pass)
Cathodic Disbondment @ 23°C, 28 days	ISO 21809-3	6 mm
Low Temp. Flexibility	ASTM D2671-C	-7°C

Thickness	T	L	S
Backing (nominal thickness as supplied)	0.9 mm (0.035")	0.9 mm (0.035")	1.1 mm (0.045")
Adhesive (nominal thickness as supplied)	0.9 mm (0.035")	1.4 mm (0.055")	1.5 mm (0.060")

* Actual temperature rating is dependant on specific project requirements and conditions. Please consult your local Canusa representative.

The product information shown here is intended as a guide for standard products.

Consult your Canusa representative for specific projects or unique applications.

Canusa-CPS
A division of Shawcor Ltd.

Head Office
25 Bethridge Road
Toronto, ON, Canada M9W 1M7
Tel.: +1 416 743 7111
Fax: +1 416 743 5927

Canada
Dome Tower St. 2200, 333-7th Avenue SW
Calgary, AB, Canada T2P 2Z1
Tel.: +1 403 218 8207
Fax: +1 403 264 3649

Americas
5875 N. Sam Houston Pkwy W., Suite 200
Houston, TX, USA 77086
Tel.: +1 281 886 2350
Fax: +1 281 886 2353

Middle East
ADPC - Mussafah Port, P.O. Box 2621
Abu Dhabi, UAE
Tel.: +971 2 496 3500
Fax: +971 2 496 3501

Europe, Africa & Russia
Dellaertweg 9-E, Gebouw "Le Carrefour"
2316 WZ Leiden, The Netherlands (NL)
Tel.: +31 71 80 802 70
Fax: +31 71 80 802 71

En canvi, a les zones on s'ha d'instal·lar un colze degut a un canvi de direcció o rasant, s'aplicarà la següent protecció contra la corrosió mitjançant sistema d'encintat in situ de polietilè amb tres capes, donant compliment a la norma EN 12068.

- Capa d'imprimació PRIMER P29 o equivalent.
- Cinta Ecotape 480 o equivalent per a conferir protecció anticorrosiva.
- Cinta autoadhesiva Ecotape 280 o equivalent, de protecció mecànica aplicada sobre la protecció anticorrosiva altament resistent a l'impacte.

Cinta ECOTAPE Sistema Tricapa
EN 12068- C 50 **T480-30 + T280-30 solape 50%**

CARACTERÍSTICAS PROPIAS		UNIDAD	T 480-30	T 280-30	Ensayo
Color	interior		Negro	Negro	
	soporte		Negro	Blanco	
	exterior		Negro	-	
Espesor	interior	mm	0,34	0,17	
	soporte	mm	0,30	0,63	
	exterior	mm	0,16	-	
Alargamiento a la rotura		%	650	>=400	ASTM D 1000
Resistencia a la tracción		N/cm	120	50,8	ASTM D 1000
Resistencia dieléctrica		Kv/mm	35	45,2	ASTM D 149
Permeabilidad vapor de Agua		g/100mm².24h	0,1	<=0,08	ASTM E 96
Temperatura de fragilidad		ºC	-46±4	-46±5	DIN 53372
Absorción de Agua		%	0,08 máx.	<0,07	ASTM D 570

PROPIEDADES DEL SISTEMA		UNIDAD	SISTEMA T480-30 + T280-30	Norma
Adherencia al acero		N/mm		
	23ºC		0,9	EN 12068 Anexo C
	50ºC		0,09	
Adherencia PE fábrica		N/mm		
	23ºC		0,8	EN 12068
	50ºC		0,1	
Adherencia PE fábrica		N/mm		
	23ºC		0,7	EN 12068
	50ºC		0,2	
Adherencia cinta-cinta		N/mm		
cinta T480- cinta T480	23ºC		2,7	EN 12068 Anexo B
cinta T480 - cinta T280			2,6	
cinta T280 - cinta T280			2,5	
cinta T480- cinta T480	50ºC		0,3	EN 12068 Anexo B
cinta T480 - cinta T280			0,4	
cinta T280 - cinta T280			0,3	
Aislamiento eléctrico		□□ m²	1,00E+08	EN 12068
Resistencia al impacto		J	18	EN 12068
Desprendimiento catódico		mm r		
	23ºC		7	EN 12068
	50ºC		27	
Resistencia al cizallamiento		N/mm²		
	en acero		0,05	
	en PE fábrica		0,05	EN 12068
	en PE fábrica		0,05	

Certificado DVGW T480 – T280 – Primer P29 Reg. 14/154/5180/1. Según EN 12068 -C50

A11. PROCESSOS CONSTRUCTIUS I MANTENIMENT DE L'OPERATIVA DEL DIPÒSIT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS 7
2.1. PROCÉS CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT AUXILIAR.....7
2.2. PROCÉS CONSTRUCTIU NOVA CANONADA D'IMPULSIÓ 9
2.3. PROVES DE FUNCIONAMENT I DESINFECCIÓ 10
2.4. NOVA CAMBRA D'ENTRADA 10
2.5. RETIRADA DE CANONADA EXISTENT 10
3. MITJANS AUXILIARS GENERALS 11
3.1. VENTILACIÓ.....11
3.2. IL·LUMINACIÓ 11
3.3. BASTIDES MÒBILS I MITJANS D'ELEVACIÓ 11

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen els processos constructius per a les tasques de renovació de la derivació i del dipòsit, consistents de manera general en:

- Construcció de nou dipòsit auxiliar de planta circular amb radi de 3,50 metres i alçada de 5 metres.
- Treballs d'obra civil i mecànica per a les noves canonades, tant la principal d'impulsió, com les connexions del nou bypass entre arquetes dins del recinte del dipòsit.
- Implantació de la nova cambra d'entrada, que es construirà extramurs del recinte actual, però dins de la mateixa parcel·la d'ATL. Execució de excavació, solera, murs i forjat de la coberta. A l'interior d'aquesta cambra hi aniràn totes les connexions de noves canonades i instal·lacions.
- Acabats de Seguretat i Salut laboral: escales de gat per a accés, baranes perimetrals, tancaments i ventilacions.
- Retirada de canonada d'impulsió de fibrociment existent. Procediments de manipulació i gestió de residus especials. Aquesta retirada es farà una vegada es tinguin totes les noves connexions executades, revisades i desinfectades, ja que en tot moment la impulsió fins al dipòsit de Tiana (L5-04) s'ha de mantenir en servei.
- Reparació paisatgística, al tractar-se de treballs dins de sector PEIN a la zona de recinte d'ATL i sector de Parc de la Serralada Marina i espai del torrent de ca l'Andreu fins al punt de connexió inicial, a prop de la Estació de Bombament.

El conjunt de les actuacions, es troba fortament condicionada per l'operativitat de l'explotació del dipòsit, ja que cal assegurar el servei en tot moment. Per aquest motiu, com s'ha esmentat en el punt anterior, l'alternativa que es contempla és realitzar l'enderroc i retirada de la canonada d'impulsió existent un cop realitzades les obres d'implantació de la canonada nova. En aquest mateix sentit, les connexions de la nova canonada al punt d'inici i a la nova cambra d'entrada, també s'haurà de tenir en compte que cal mantenir l'operativa del dipòsit, i s'haurà d'aturar el mínim temps possible. Es contempla una aturada per als treballs de 7 hores seguides com a límit per a poder realitzar la connexió de la nova canonada a la xarxa existent. En tot cas, en fase d'execució caldrà ajustar i coordinar aquestes aturades amb Operacions, amb el vist-i-plau de la Direcció Facultativa.

Els principals condicionants són:

- Sempre hi ha d'haver subministrament assegurat, en aquest cas, a traves de la xarxa existent fins al moment de posada en servei de les noves canonades.
- S'ha d'assegurar en tot moment el funcionament de les instal·lacions de Seguretat Corporativa i els treballs s'han de compatibilitzar amb aquest requeriment. La porta principal del recinte ha de quedar tancada al finalitzar les jornades de treball, juntament amb deixar degudament tancat tot el recinte de la ocupació temporal durant les obres.
- L'entorn en què es troben aquestes actuacions té un component certament sensible als possibles efectes derivats del fet constructiu. Parcialment s'ocupa zona PEIN i zona del Parc de la Serralada Marina, juntament amb zones poc urbanitzades, properes a l'entorn del torrent de ca l'Andreu. Per el que caldrà tenir un control exhaustiu sobre aquests efectes negatius i seguir les mesures correctores establertes per a minimitzar l'impacte de les obres sobre el medi. Els treballs s'organitzaran de manera que en els mesos de la temporada de primavera i estiu es pugui minimitzar les actuacions exteriors al recinte, sobretot a la zona d'afectació al PEIN. En aquest sentit caldrà obtenir les pertinents autoritzacions de tala i treballs amb potencial risc d'incendi forestal.

Les obres tindran una durada prevista de 9 mesos.

En una primera fase dels treballs caldrà replantejar la traça de la nova canonada, juntament amb localitzar les canonades existents, sobretot l'actual canonada d'impulsió de fibrociment DN175 i la canonada de sortida en baixa, de les mateixes característiques. Ambdues canonades són paral·leles i properes des de la sortida del dipòsit existent fins al creuament amb el camí del Cementiri, on la canonada en baixa ja es bifurca a cada costat del camí, mentres que la d'impulsió segueix fins a la estació de bombament aigües avall. Donat que les posicions del GIS i dels seveis existents de la xarxa són aproximats, es contemplen treballs auxiliars per a la seva localització

exacta. D'una banda caldrà fer una campanya amb georadar, ajudant-se prèviament d'una esbrossada de la zona teòrica de traça de les canonades, per tal que la senyal dels equips pugui detectar la presència de la canonada. Cal tenir present que el fet que les canonades siguin de fibrociment i no metàl·liques, dificulta els treballs de detecció.

Els treballs de localització es recolzaran en un seguit de cales mecàniques, que acabaran d'ajudar a localitzar els puns singulars de les canonades existents, per a tenir en compte de cara a les connexions i treballs d'excavació posteriors. En aquest sentit es podrà aprofitar la informació recollida en l'Annexe de Geotècnia, on estan situades per coordenades les cales que es van fer durant la fase de redacció d'aquest projecte.

En tot moment caldrà tenir present que les canonades existents de fibrociment es troben en servei i són fràgils davant la ruptura per impacte mecànic.

Es començarà fent en un primer terme els treballs previs per a la construcció del nou dipòsit auxiliar, dins la zona del recinte existent. S'ha de tenir en compte que l'espai disponible d'aquest recinte és de reduïdes dimensions, per el que es planteja iniciar els treballs de la construcció de la resta d'arquetes, sobretot la nova cambra d'entrada a dos nivells, una vegada s'hi pugui accedir a aquesta zona amb certa comoditat.

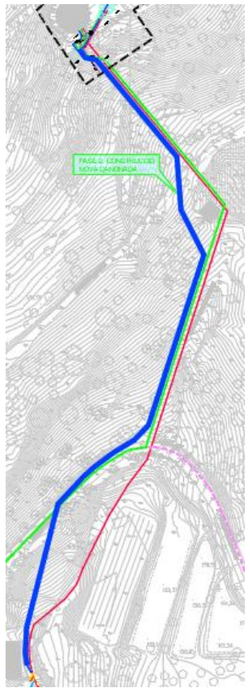
Seguit, caldrà programar una primera aturada puntual per a fer la connexió al punt inicial de la futura canonada d'impulsió (PK 0,00), que es connectarà en peça especial de caldereria en forma de Y a la peça de brida universal que es va deixar en les obres de la E.B. de l'any 2009. (veure perfils longitudinals)



1a Fase de connexió.

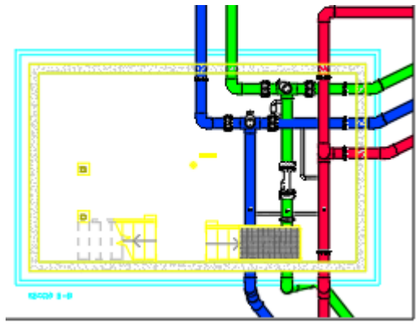
En aquesta primera connexió es farà muntatge dins d'arqueta de la nova peça en Y per a la derivació necessària per a poder connectar després la nova canonada d'impulsió, mentres es deixa en servei la canonada existent. Es muntarà una vàlvula manual a cada canonada, de manera que es disposi de flexibilitat per a poder realitzar l'impulsió per al ramal existent mentres es fan els muntatges, desinfecció i proves a la nova canonada. Avançada l'obra, quan el nou sistema estigui completament implementat, la impulsió es farà ja per a la canonada d'acer i al ramal de fibrociment es substituirà la vàlvula provisional per a una brida cega definitiva.

La segona fase de connexió serà la corresponent a les unions inicial i final de la nova canonada d'acer, que s'anirà executant en rasa de forma independent fins a la seva connexió. Com s'ha comentat, la canonada d'acer es podrà provar i desinfectar ja que es disposarà de la vàlvula inicial en la peça especial en Y al PK 0,00. Tot i que l'apartat d'assajos de les soldadures de la nova canonada es troba desenvolupat al Annexe de Control de Qualitat, es destaca aqui la importancia del fet de vetllar per a què la totalitat dels assajos en les juntes soldades es portin a terme abans de col·locar els maniguets termoretàctils.



2a Fase de connexió. En blau, traçat de la nova canonada d'acer.

Quan les arquetes i nou dipòsit es trobin executats, caldrà connectar la nova derivació del bypass a la canonada d'entrada i fer la connexió a cadascun dels dos ramals de sortida i desguàs. Aquests treballs, una vegada executats, caldrà connectar-los en la 3a aturada de connexió, juntament amb els treballs de connexió de l'actual cambra de claus del dipòsit existent fins a la nova cambra d'entrada, tot connectant les canonades d'entrada, sortida i desguàs. Una vegada s'hagin acabat d'executar les connexions definitives, es faran les pertinents proves de funcionament i es programarà una desinfecció tant del dipòsit auxiliar com de les diferents canonades i resta d'elements auxiliars.



3a Fase de connexions.

Finalment, i amb una quarta aturada puntual de curta durada limitada a menys de 7 hores o el que es convingui en fase d'execució amb Operacions, en darrera instància, els treballs d'execució previstos, contemplen la retirada de la canonada d'impulsió existent, una vegada es trobi ja fora de servei. Per tal d'escometre aquests treballs, caldrà tenir prèviament col·locada la brida cega a l'arqueta del PK 0,00.

2. DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS

2.1. PROCÉS CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT AUXILIAR

El nou dipòsit auxiliar annex que s'ha de construir en el bypass, estarà ubicat a la cantonada nord-est del recinte, entre l'actual dipòsit i el límit de la parcel·la.

S'assegura que es deixa un pas lliure de pas suficient entre el nou dipòsit i l'existent. Les seves dimensions seran de radi interior de 3,50 metres i una alçada neta interior de 5 metres, amb un tirant d'aigua de 4,5 metres, deixant un resguard de 0,5m.

La tipologia constructiva és d'estructura postesada. A l'annex de càlculs estructurals es justifica el dimensionament dels 9 cables postesats resultants, amb una pilastra de tancament.

Donades les seves dimensions en planta, la coberta anirà recolzada als murs perimetrals, sense pilars ni jàsseres. Es dimensiona amb plaques alveolars de 25 cms de cantell i una capa per a pendents a dos aigües amb formigó alleugerit.

Com a condicionant de disseny es té que la seva cota de solera no hauria de ser més baixa que la del dipòsit existent (cota 206,50 metres), i tenint en compte també els resultats de l'Estudi Geotècnic, es determina que cal rebaixar el terreny fins a una cota d'excavació que permeti recolzar un mínim de 30 cm en la primera capa competent. Per tant s'ha de fer excavació de entre 0,8 i 1 metres per sota de la rasant de la plataforma actual.

La nova secció de base resultant del dipòsit serà:

- 50 cm capa de graves.
- 10 cm de formigó de neteja.
- 22 cms de solera de formigó armat.

El moviment de terres de construcció del nou dipòsit, vindrà associat a les següents actuacions:

- Repicat i retirada de la part afectada del gunitat del talús proper i de la capa de paviment de formigó rastrellat existent a la zona del futur dipòsit auxiliar, amb un gruix mig de 15 cm.

- Excavació del terreny a cota inferior de solera fins a arribar a aproximadament 1 metre per sota de la rasant actual, al voltant dels 207,00 metres, per a trobar i recolzar almenys 30 cm en la capa competent G. A priori es preveu una excavació en sòl de consistència mitja a ferma, amb bons rendiments i estable per a inclinacions subverticals. Així mateix, també es recomana no emplaçar maquinària, ni acumular terres o materials en la vora de la coronació. Amb tot, es considera un procediment comú per a executar aquesta excavació, ja que la cota prevista és de aproximadament només 1 metre de fons.

- Preparació i reblerts de grava en la subbsase i execució del formigó de neteja de la solera del nou dipòsit auxiliar. En aquesta fase cal tenir en compte deixar els passos i peces de canonada que discorren sota solera: canonada desguàs, sortida de sobreixidor i canonada de sortida per fons.

A continuació ja es podrà iniciar l'execució de l'estructura del nou dipòsit auxiliar:

- Execució de l'encofrat dels murs de 5 m d'alçada.
- Col·locació de l'armadura passiva i activa dels hastials.

- Preparació de la llosa de la solera. Es farà un anell d'anivellació prèvia perimetral de 40 cm. Caldrà muntar els encofrats i preparar les armadures per posteriorment formigonar, deixant embeguts els passos i trams de canonada per a sortida de fons, tant per al tub de desguàs i sobreixidor de DN 200 com per a la canonada de sortida DN 200 d'acer galvanitzat. La llosa serà de 22 cm de cantell.

- Projectat de formigó en dos capes als hastials i posteriorment projectat també en dos capes de la solera. Formació del remat amb el recrescut a les mitges canyes. El projectat del formigó podrà fer-se indistintament amb via seca o via humida, a criteri de la direcció facultativa i de ATL.

- Col·locació de les plaques alveolars de 25 cm de cantell recolzades als murs, una vegada hagin passat 28 dies i assoleixin les resistències adequades, comprovant la no aparició de fissuracions. Formació de pendents amb formigó alleugerit, a dos aigües i gruix màxim de 10 cm i mínim de 2 cm.

- Com a impermeabilització de la coberta es farà una membrana de tela asfàltica de doble capa, amb acabat de pissarreta mineral per tal de ser apte a la exposició de l'intempèrie. Com a capa de protecció i acabat es col·locarà làmina separadora de geotextil de polipropilè, amb un bon comportament davant de l'acció del punxonament i una capa final de 5 cms de gravetes. Com a remats perimetrals es farà muntatge de la habitual xapa lacada en ral 7002, per a protecció de la junta del coronament entre coberta i murs.
- Execució dels remats del perímetre.

- Tensat dels cables actius en dos fases de càrrega i embegut de tancament de la pilastra, una vegada transcorreguts 28 dies del formigonat.

- Execució dels acabats del nou dipòsit: Escales de gat de PRFV d'accés a interior i galvanitzades en l'accés exterior de coberta, barana perimetral d'alumini i tapes per a trapa de boca d'home de 80x80 cm i de manteniment, de dimensions de 120 x 120 cm.

Caldrà preveure la possibilitat d'haver d'incorporar la majoria dels elements des de l'accés pavimentat mitjançant camió grua. Les sitges del formigó a projectar aniran també situades en aquesta zona del recinte, annexes al nou dipòsit en l'espai pla existent.

L'obra mecànica del nou dipòsit, fa referencia a la instal·lació de tots els elements hidràulics i de control com són: la pròpia caldereria d'acer galvanitzat, vàlvules de comporta i papallona i carrets de DN200.

Així doncs l'obra mecànica consistirà en:

- Prefabricació a taller de caldereria d'acer formada per tubs de DN200, i brides planes de PN6.

- Muntatge de valvuleria i carrets de desmuntatges que permetin ajustar l'avançament en sentit de l'eix de la canonada. Aquesta tolerància es molt important per encabir l'obra mecànica entre dos extrems fixos, alhora que permet tasques de manteniment i/o reparació del tram afectat, podent extreure'l i tornar a muntar sense moure cap altre element del traçat.

- Tractament superficial dels diferents elements que formen part de la obra mecànica tal que:

  - Caldereria d'acer galvanitzat en calent, inclou encintat PE en el tram soterrat.
  - Suports d'acer galvanitzats en calent i pintura de poliuretà i/o epoxi.
  - Cargoleria amb revestiment de zinc.
  - Valvuleria i equips de mesura revestiment amb pintura de poliuretà i/o epoxi segons fabricant.

- Acabats i proves de funcionament.

Una vegada s'hagi acabat d'executar la nova canonada, es podrán realizar les connexions definitives.

Es contemplen les pertinents proves de funcionament del dipòsit auxiliar i la nova canonada així com la programació d'una desinfecció tant de la propia canonada, el dipòsit auxiliar i de la resta d'elements.

Per finalitzar, caldrà dur a terme totes les actuacions relacionades amb l'obra elèctrica. El nou dipòsit auxiliar disposarà de diferents equips que necessitaran una instal·lació elèctrica com es el cas de la vàlvula del desguàs, el pressòstat i la sonda de nivells.

S'hauran de realitzar les següents tasques:

- Instal·lació de nous receptors i equipaments.

- Instal·lació de les noves canalitzacions elèctriques per portar les conduccions de subministrament elèctric i control des dels armaris fins els nous receptors i equipaments instal·lats.

- Modificació del programari de control del PLC+HMI i dels equipaments de telegestió de l'estació de bombament.

- Parametrització i modificació del programari SCADA existent a la xarxa de telecontrol d'ATL per tal d'integrar els nous equipaments.

Pel que fa a l'obra civil de les noves canonades del bypass, es tenen en compte els resultats de l'Estudi Geotècnic, on es va realitzar l'estudi, en la mateixa zona de terreny on discorrerà la traça de la nova canonada d'entrada fins el dipòsit auxiliar. Caldrà sanejar una primera capa d'entre 15 i 20 cm de sauló i terres aportades, i part pavimentada amb formigó. La resta ja fins als 2 metres de profunditat és un sòl de consistència mitja. En les rases objecte de les obres projectades s'està sempre dins d'aquests rangs, per el que es desprèn que les rases seran estables en inclinacions subverticals en talussos 1H:10V, com en el mateix cas de la excavació del dipòsit. A partir dels resultats obtinguts l'excavabilitat es considera fàcil i es fan extensives les mateixes recomanacions anteriors, sobre els caps dels talussos.

Hi haurà dos seccions de rasa tipus, amb tripe canonada de PEAD DN200 i rasa amb simple de canonada d'acer DN200, depenent del tram.

Així com les canonades d'entrada i sortida al bypass seràn de PEAD PN10, amb diàmetres 200mm, el criteri que se seguirà en les connexions i transicions dins de les arquetes, seran canonades amb tub d'acer. Se seguirà els criteris de la schedule SCH-40, per a característiques geomètriques de tubs d'acer al carboni segons la norma ASTM A53.

2.2. PROCÉS CONSTRUCTIU NOVA CANONADA D'IMPULSIÓ

La nova canonada projectada transcorrerà durant gran part del traçat de forma paral·lela i propera a la existent, s'executarà la rasa a tota la longitud de la canonada, mantenint una distància de seguretat de mínim 2 metres respecte de la canonada actual.

Aquesta rasa s'executarà mitjançant una màquina retroexcavadora o giratòria amb cadenes, tenint en compte el fort pendent del talús. Caldrà habilitar accessos, com a mínim des del camí del cementiri i des del camí de l'Alegria, realitzant esglaonaments per poder tenir plataformes de treball. Per a tenir uns bons rendiments de treball i poder accedir tant la maquinària com el material dels trams de canonada, es formarà una franja de pas suficient per a permetre passos al llarg de la traça.



Muntatge de tub amb giratòria de cadenes

La col·locació de la canonada es realitzarà mitjançant eslingues centrades respecte del centre de gravetat de la canonada a elevar, i separades entre si el suficient com per que la càrrega s'elevi de forma anivellada.

S'executaran nínxols de sobreexcavació a les zones on s'efectuaran les unions soldades entre tubs per poder realitzar de forma correcta i segura les soldadures i els treballs realitzats per l'exterior de la canonada. Per soldar els trams, així com per a la instal·lació dels maniguets de protecció davant la corrosió, les cotes lliures hauran de ser de mínim 600 mm.

Les canonades de junta soldada no necessiten tensió (força longitudinal) per ser muntades, mitjançant unions mascle-femella amb forma cònica s'acoblarà una canonada amb la boca de la anterior, assegurant així folgances no desitjades.

En aquest cas, un cop realitzada la soldadura s'instal·laran els maneguets termoretràctils amb un revestiment mínim de 30mm.

Donat que hi ha una pendent considerable (valors mitjos del 20 %, valors màxims del 45 %) convé facilitar el muntatge de la canodada, executant els treballs de baix a dalt, i amb les peces abocardades en sentit creixent, tot i que una vegada executat el resultat de la canonada és idèntic.



Maneguets termoretràctils a les juntes soldades

2.3. PROVES DE FUNCIONAMENT I DESINFECCIÓ

Una vegada s'hagi acabat d'executar la nova canonada, es podrán realizar les connexions definitives.

Es contemplen les pertinents proves de funcionament del dipòsit auxiliar i la nova canonada així com la programació d'una desinfecció del dipòsit auxiliar i canonades.

2.4. NOVA CAMBRA D'ENTRADA

La implantació de la nova cambra d'entrada, que es construirà extramurs del recinte actual, però dins de la mateixa parcel·la d'ATL, implicarà que una vegada acabada, s'hagi d'ampliar el muret de formigó perimetral i tancament, per tal que el nou recinte quedi degudament tancat i delimitat. L'execució d'excavació, solera, murs, forjat intermedi i de la coberta s'haurà de fer en un moment en què sigui compatible amb els treballs del nou dipòsit auxiliar. A l'interior d'aquesta nova cambra hi aniràn totes les connexions de noves canonades i instal·lacions.

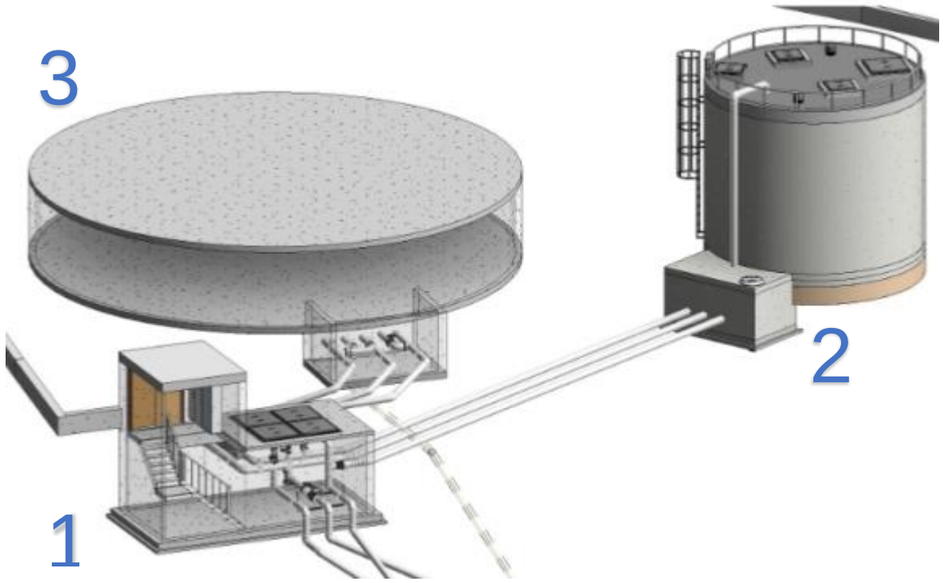
Aquesta cambra disposarà de dos nivells. El primer nivell anirà enrasat amb la cota de paviment existent a la zona de l'actual muret proper a la cambra de claus existent. En aquesta sala hi haurà el nou quadre elèctric i de control. Mitjançant unes escales metàl·liques amb graons s'hi accedirà al nivell inferior, on hi ha la part de canonades i valvuleria, juntament amb un nou cabalímetre i sistema d'analitzador de clor i presa de mostres.

La solera i murs de la part inferior seràn de formigó armat. En canvi la part superior tindrà murs de bloc de formigó i coberta de xapa col·laborant. Exteriorment, la part vista s'acabarà amb arrebossat i pintat ral 7002 per a una millor integració del conjunt en el paisatge. Donat que aquesta doble alçada genera un parament considerable, s'opta per a atalussar fins al primer nivell, aprofitant ja les alineacions del talús existent de l'entorn, per a una millor integració visual des de l'exterior.

2.5. RETIRADA DE CANONADA EXISTENT

Finalment, una vegada la nova canonada ja es trobi connectada i l'existent estigui fora de servei, es procedirà a la seva retirada. Els treballs de retirada de la canonada existent de fibrociment DN175 s'executaran des del costat oposat a la nova canonada, per tal de minimitzar el risc de malmetre per proximitat la nova canonada. S'anirà fent rasa per a accedir-hi i poder anar fent la retirada. S'hauran de seguir procediments de tall, manipulació, protecció de l'abassegament i retirada final a gestor autoritzat de residus especials. El transport de les restes retirades del fibrociment haurà de ser ADR. En fase d'execució dels treballs s'exigirà que el Contractista tramiti els permisos necessaris, juntament amb la redacció d'un pla de treballs específic, que haurà de ser aprovat per

l'autoritat laboral competent. El Contractista, bé per mitjans propis, com a través d'un Industrial especialista, hauran d'estar degudament acreditats en el RERA (Registre d'empreses amb risc d'amiant). Per a la redacció del Pla de Gestió de Residus d'aquest projecte s'ha tingut en compte l'articulat del RD 396/2006.



Vista del conjunt de les actuacions dins del recinte del dipòsit existent:

1. Nova cambra d'entrada per a les connexions entre impulsió, dipòsit auxiliar i dipòsit existent
2. Nou dipòsit existent
3. Dipòsit existent

3. MITJANS AUXILIARS GENERALS

3.1. VENTILACIÓ

Els treballs en l'interior dels dipòsits es consideren treballs Confinats, al ser construccions tancades, on a més en vàries de les seves partides són també treballs en alçada. Durant l'execució de les feines en les fases en que hi hagi coberta, caldrà tenir una bona ventilació forçada en tot moment, junt amb una extracció de l'aire interior, assegurant una correcta ventilació creuada. Tenir l'interior adequadament ventilat permetrà tenir no només un ambient de treball més saludable, sinó també que els materials aplicats en el seu interior puguin curar en un ambient menys humit i més net.

Durant les tasques a l'interior de dipòsit i arquetes es treballarà en tot moment amb detectors exposímetres, amb mesura continua de la qualitat de l'aire interior, mantenint obertes en la mesura del possible les ventilacions i trapes d'accés.

3.2. IL·LUMINACIÓ

Es disposarà d'un sistema d'il·luminació interior povisional que permeti uns nivells adequats per a treballar als interiors, en les fases constructives en què hi hagi coberta.

3.3. BASTIDES MÒBILS I MITJANS D'ELEVACIÓ

Quan en l'interior del dipòsit auxiliar es requereixi fer treballs en alçada, seran necessàries usar bastides mòbils o plataformes d'elevació, amb rodes de goma tova per a no malmetre la solera. En fases constructives en les que no hi hagi coberta, hi ha la alternativa de poder entrar amb grua des de l'exterior altres mitjans auxiliars d'elevació, com poden ser les tisores o cistelles elèctriques compactes.

A12. SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
1.1. Descripció i generalitats 5
1.2. Normativa i reglaments aplicats 5
2. SERVEIS AFECTATS I COMPANYIES SUBMINISTRADORES.....5
2.1. Introducció.....5
2.2. Proposta reposició de serveis afectats.....5
3. AFECTACIONS A LA PRÒPIA INSTAL·LACIÓ DEL RECINTE DEL DIPÒSIT.....6

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com a objectiu la descripció dels serveis existents, la definició i les possibles afectacions que hi poden succeir.

1.1. Descripció i generalitats

Les obres del present projecte es situen a la comarca del Maresme, al municipi de Tiana. Es preveuen diverses actuacions, tant a dins com a fora del mateix recinte d'ATL: la construcció d'una nova arqueta per a trobar i connectar a l'actual xarxa, el nou dipòsit auxiliar i una nova arqueta de punt d'entrega. A més, com a obra lineal s'ha d'executar la nova canonada d'impulsió des del punt de connexió fins a arribar a la nova cambra d'entrada, amb una longitud de 346 metres. I finalment també caldrà retirar la canonada d'impulsió existent. Durant l'execució dels treballs es faran ocupacions temporals al llarg de les traces d'aquestes canonades, per tal de poder escometre els treballs.

1.2. Normativa i reglaments aplicats

A continuació es fa una relació d'una sèrie de disposicions i normatives, a les quals el contractista encarregat de la reposició dels serveis existents afectats, haurà de donar compliment, a part de l'obligat compliment a totes les instruccions, plecs o normes promulgades per l'administració del estat, la comunitat autònoma, ajuntament i d'altres organismes competents que guardin relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per a realitzar-les.

- Llei 13/1995 de 18 de Maig de Contractes de les Administracions Públiques
- Reglament General de Contractes de l'Estat. Decret 3410/1975 de 25 de Novembre de 1975.
- Real Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre Disposicions de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció.
- Reglamentació i ordres en vigor sobre seguretat i salut en la Construcció i Obres Públiques
- EHE'98 Instrucció de Formigó Estructural
- Catàleg de senyals de circulació del M.O.P.T. (1992)
- Manual per a la fabricació i control de mescles bituminoses de la Direcció General de Carreteres del M.O.P.T.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (EHPRE-72)
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica de Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central d'Assaig de Materials (M.E.L.C.)
- Instruccions per a tubs de formigó armat o pretesat (C.I. ET.1980)
- Plec General de Condicions Facultatives per a canonades d'abastament d'aigües, aprovada per O.M: de 28 de Juliol de 1974.
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97
- Normes DIN (no contradictòries amb normes FEM y UNE)
- Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió. Real Decret 842/2002, de 2 d'agost.
- Normes de l'Associació Electrotècnica i Electrònica Internacional Espanyola (A.E.E.) i de la Comissió Electrotècnica Internacional (C.E.I.) per a materials elèctrics.
- Especificacions de Gas Natural EC-01-IC RAP-01-IC.—NT-11-GN—RMA-02-IC UNE 53-333
- Especificació de muntatge de canonades de polietilè EMP-01-IC
- Especificació de muntatge de canonada d'acer EMA-04-IC
- Norma ASTMC428 Asbestos-Cement Nonpressure Pipe
- Ordenances municipals per a l'enllumenat públic i altres serveis urbans presents.

2. SERVEIS AFECTATS I COMPANYIES SUBMINISTRADORES

2.1. Introducció

A partir de la informació obtinguda de les companyies de serveis i els diferents serveis municipals urbans, s'obté que els serveis existents pertanyen a les següents companyies i entitats:

- E-DISTRIUCION (BT i MT i AT)
- NEDGIA (sense afectació)
- TELEFÓNICA (sense afectació)
- AGBAR
- AMB Sanejament (sense afectació)

La informació rebuda per les companyies s'adjunta en l'Apèndix 01 Documentació rebuda del present annex.

2.2. Proposta reposició de serveis afectats

A partir de la informació rebuda a través de la plataforma e-wise, s'ha pogut comprovar que no hi ha afectació dels serveis aliens.

En el traçat de la nova canonada hi ha un paral·lelisme amb les dues canonades existents, segons els plànols adjunts.
No es preveu afectar aquestes canonades però en l'excavació per a realitzar les rases caldrà tenir en compte aquesta proximitat als serveis mencionats per a evitar danys.

A continuació en l'Apèndix s'adjunten els plànols de la zona d'actuació que les mateixes companyies han facilitat. És la informació aportada per aquests plànols la que s'ha contrastat per comprovar l'afectació dels serveis presents.

3. AFECTACIONS A LA PRÒPIA INSTAL·LACIÓ DEL RECINTE DEL DIPÒSIT

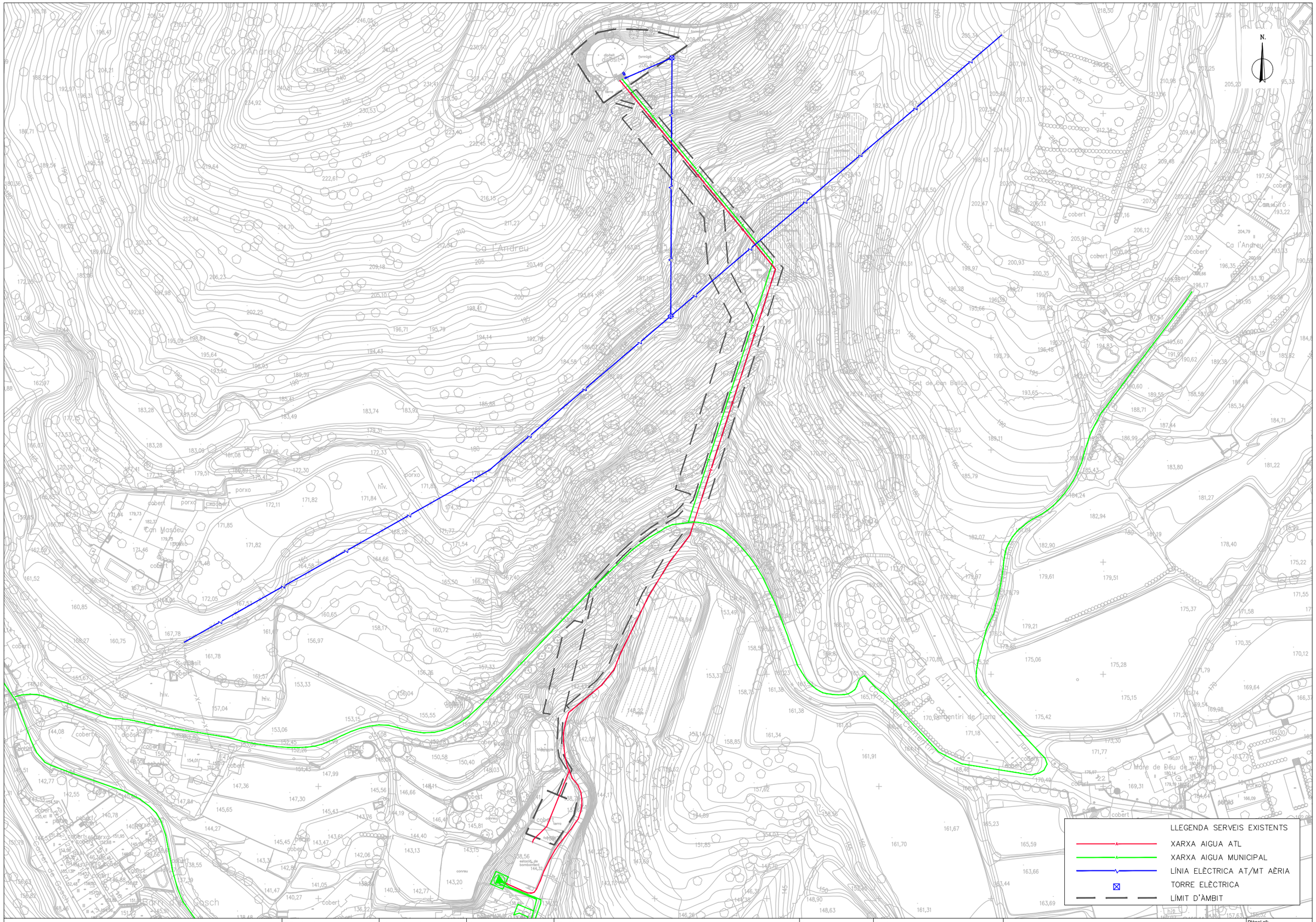
Les afectacions que se'n derivin de l'actuació seran les pròpies de les aturades que s'hagin de programar per a poder fer les connexions de la nova impulsió i del nou bypass a les canonades actuals. Aquestes connexions s'hauran de programar una vegada executada la nova canonada, tenint en compte que en aquest cas es disposarà d'una aturada puntual de curta duració per a poder executar el treball i tornar a connectar.

Actualment existeixen dos tubs de fibrociment de 200mm, la rasa a executar per implantar la nova canonada es realitzarà com a mínim a 2m de distància d'aquests tubs, ja que en gran part del traçat es troba paral·lela a la xarxa existent. El tub de pujada de fibrociment serà retirat una vegada es faci la implantació de la nova canonada.

A l'àmbit d'obra es troba una línia aèria que no s'afectarà, passat el camí de l'Alegria ja amb l'alineació fins el dipòsit existent. Dins del recinte d'ATL hi ha l'entrada aeria de l'escomesa elèctrica, per la que s'imposarà una distància de seguretat mínima de 6 metres entre la maquinària de l'obra i aquesta línia aèria.

Al creuament del camí del cementiri s'executarà una rasa per sota de la canonada existent de distribució municipal en baixa per realitzar la implantació de la nova canonada, s'executarà en dues fases per no interrompre el pas de vehicles.

APÈNDIX 01: INFORMACIÓ DE LES COMPANYIES DE SERVEIS



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS	Plànol nº: 9.1 Full: 1 de 1 Fitxer:

XARXA AIGUA POTABLE

N

COLONIA BOSC
Capacitat: 60 m³
Cota: 363 m.s.n.m.

SEMINARI
Capacitat: 100m3
Cota: 254m.s.n.m.

(FORA SERVEI)
DIPOSIT AIGUA FREATICA
Capacitat: 150 m³

E.E COLONIA BOSC

E.E. ZONA ESPORTIVA
+ COL·LEGI

TER (NO SOREA)
Capacitat: 804 m³
Cota: 214 m.s.n.m.

TUNEL TER (NO SOREA)

ATLL MODUL BLAU

ATL
Capacitat: 3000 m³
Cota: 153 m.s.n.m.

Reguladora
Edith Llaurador
In:6 kg/cm²
Out: 2,1 kg/cm²

Reguladora
Verge del Carme
In:8 kg/cm²
Out: 3,8 kg/cm²

Reguladora
Riera Font
In:10,5 kg/cm²
Out: 4 kg/cm²

(FORA DE SERVEI)
GENERAL EL POBLE
Capacitat: 110 m³
Cota: 125 m.s.n.m.

Reguladora
By-pass
In:13 kg/cm²
Out: 4,7 kg/cm²

Reguladora
Santa Maria
In:11 kg/cm²
Out: 4,2 kg/cm²

(Fora de Servei)
E.E. AQÜEDUCTE

(FORA DE SERVEI)
VESSANTS
Capacitat: 500 m³
Cota: 116 m.s.n.m.

(FORA DE SERVEI)
DIPOSIT VESSANTS

LLEGENDA ELEMENTS:

- HIDRANT
- COMPTADOR
- BOMBAMENT
- VENTOSA
- DESCÀRREGA
- ESCOMESA
- VÁLVULA OBERTA
- VÁLVULA TANCADA
- VÁLVULA REGULADORA
- POU
- DIPÒSIT
- ALTRES CAPTACIONS

LLEGENDA CANONADES:

CANONADES FOSA DÚCTIL / FERROCEMENT / FERRO
- 60
- 80
- 90
- 100
- 125
- 125 - 150
- 150 - 160
- 200
- 200 - 250
- 300 - 400
- > 400

CANONADES POLIETILÈ / PVC
- 50
- 63
- 75 - 90
- 110
- 125 - 150
- 150 - 160
- 200
- 200 - 250
- 300 - 400
- > 400

VEGINDICAT

MATERIAL
- FM = FERROCIMENT
- FD = FOSA DÚCTIL
- PE = POLIETILÈ
- PVC = PVC
- FE = FERRO

Ajuntament de Tiana

SERVEI MUNICIPAL D'AIGUA
AL T.M. DE TIANA

Agbar

TÍTOL DEL PLÀNOL:

XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

DATA: MAIG 2022

PLÀNOL: 1 de 1

ESCALA: 1:2.500

CODI: 1330615

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA.
El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

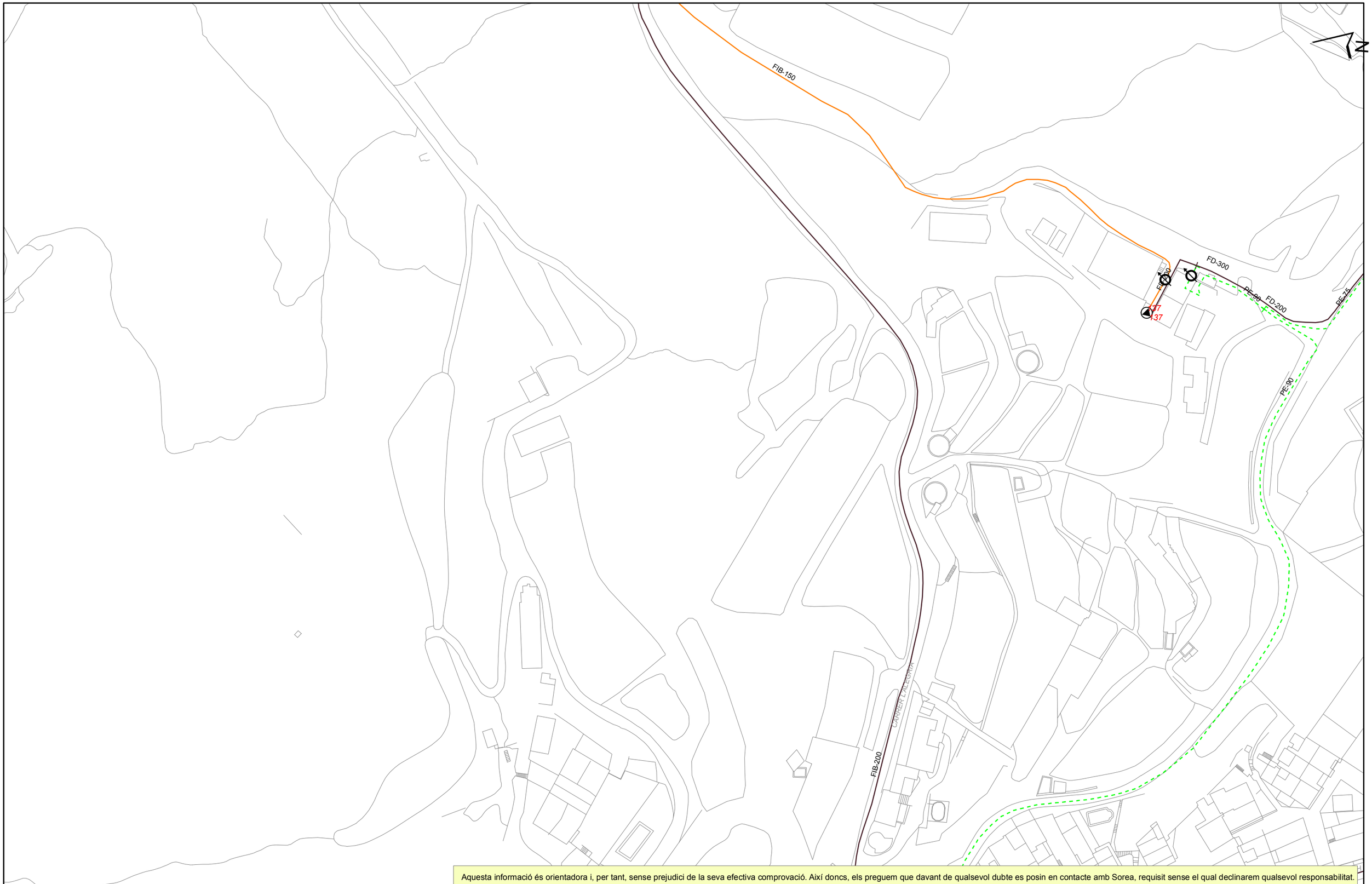
Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

624175-5609842-PROJECTE RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Agbar

AGBAR
SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU

Ajuntament de Tiana

Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

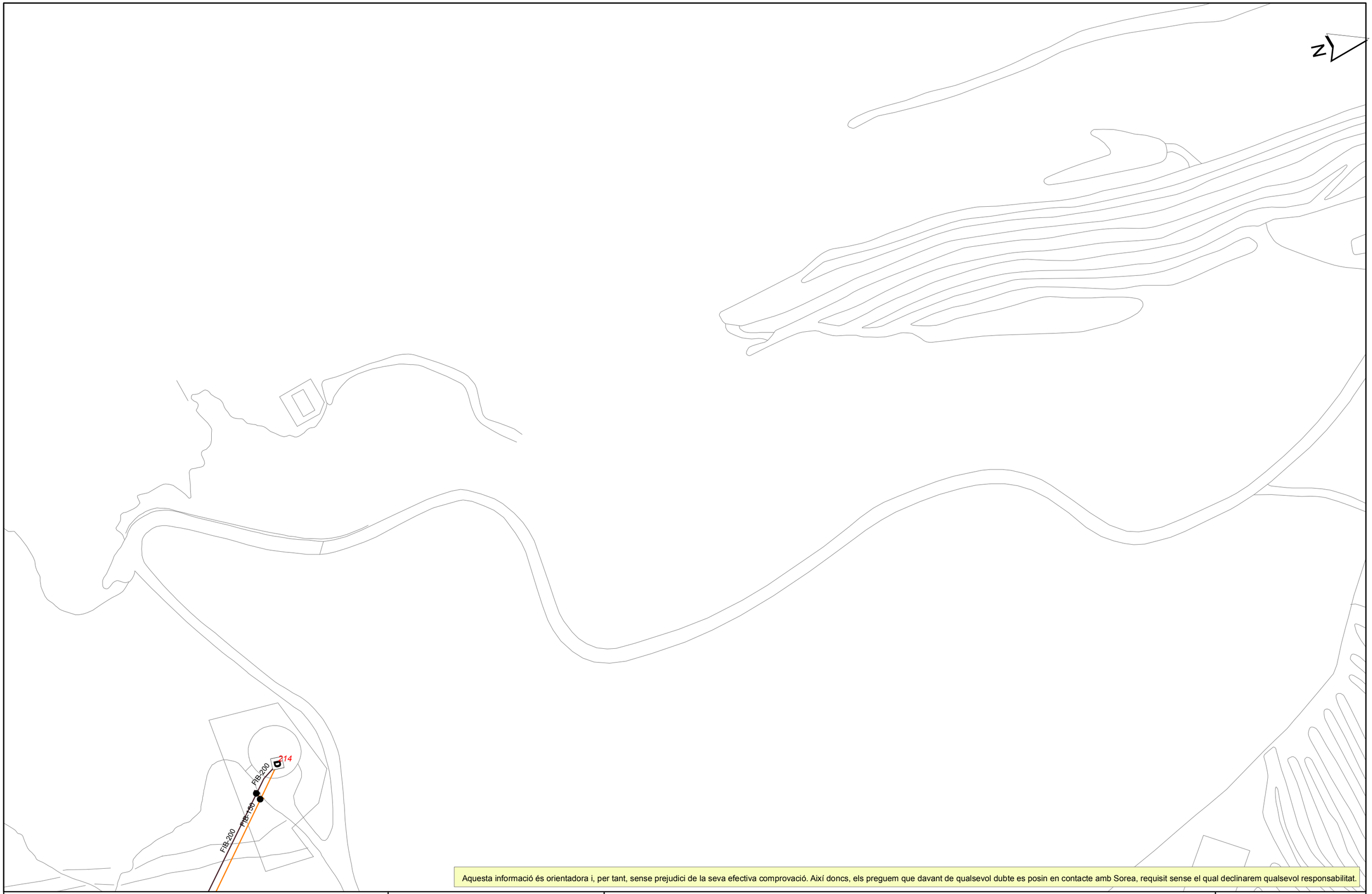
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:1000

DATA: 18/05/2022 15:35

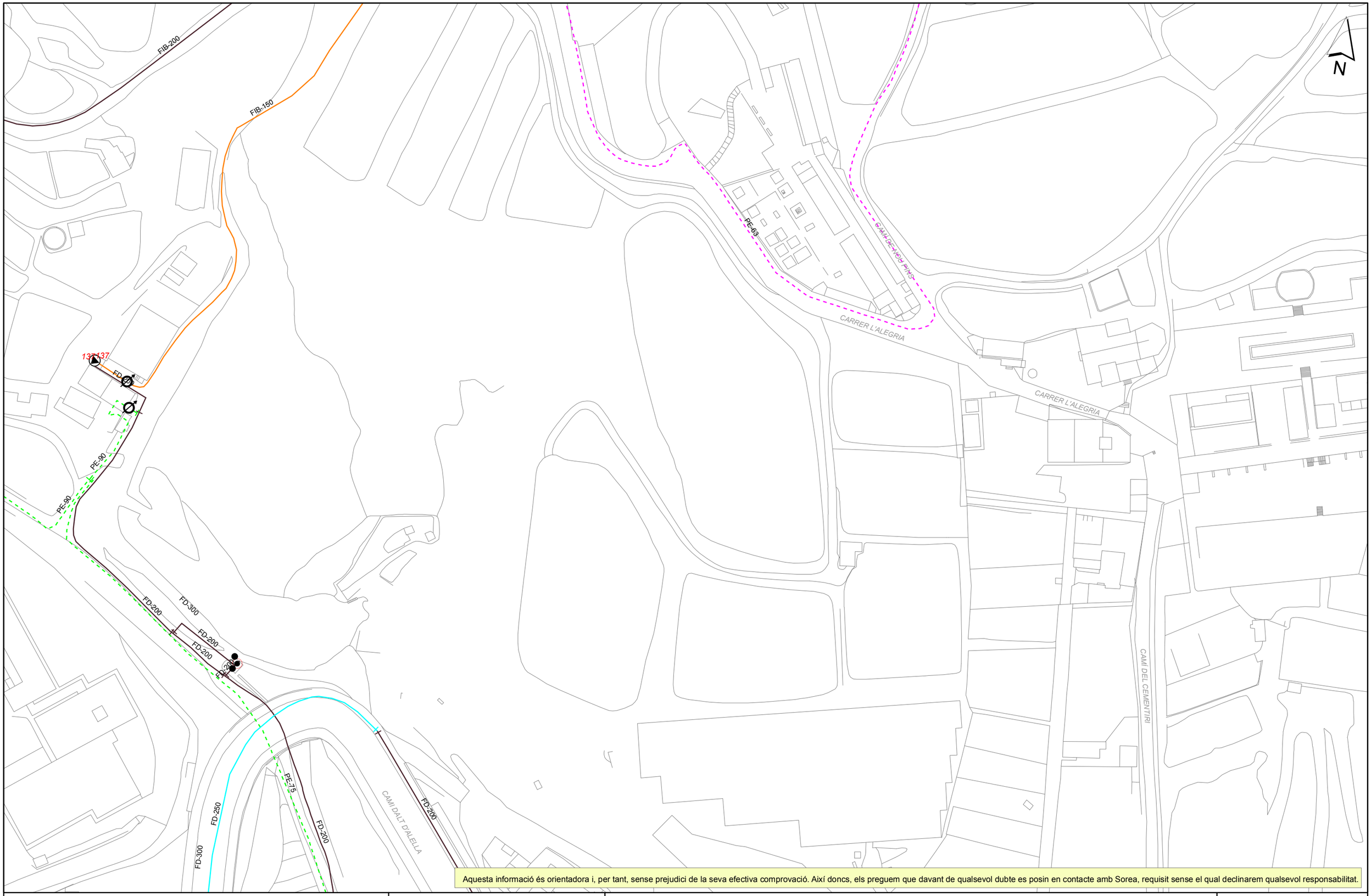
624175-5609843-PROJECTE RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Agbar AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Ajuntament de Tiana Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE	LLEGENDA FB,FUD PE,PVC Vàlvula Oberta · Vàlvula Tancada · Hidrant Columna · Hidrant Soterrat · Descàrrega · Ventosa · Vàlvula Reguladora · Comptador · Estació Elevació · Bomba · Altres Captacions · Boca de Rec · Dipòsit · Pou	ESCALA: 1:1000 DATA: 18/05/2022 15:36

624175-5609841-PROJECTE RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Agbar

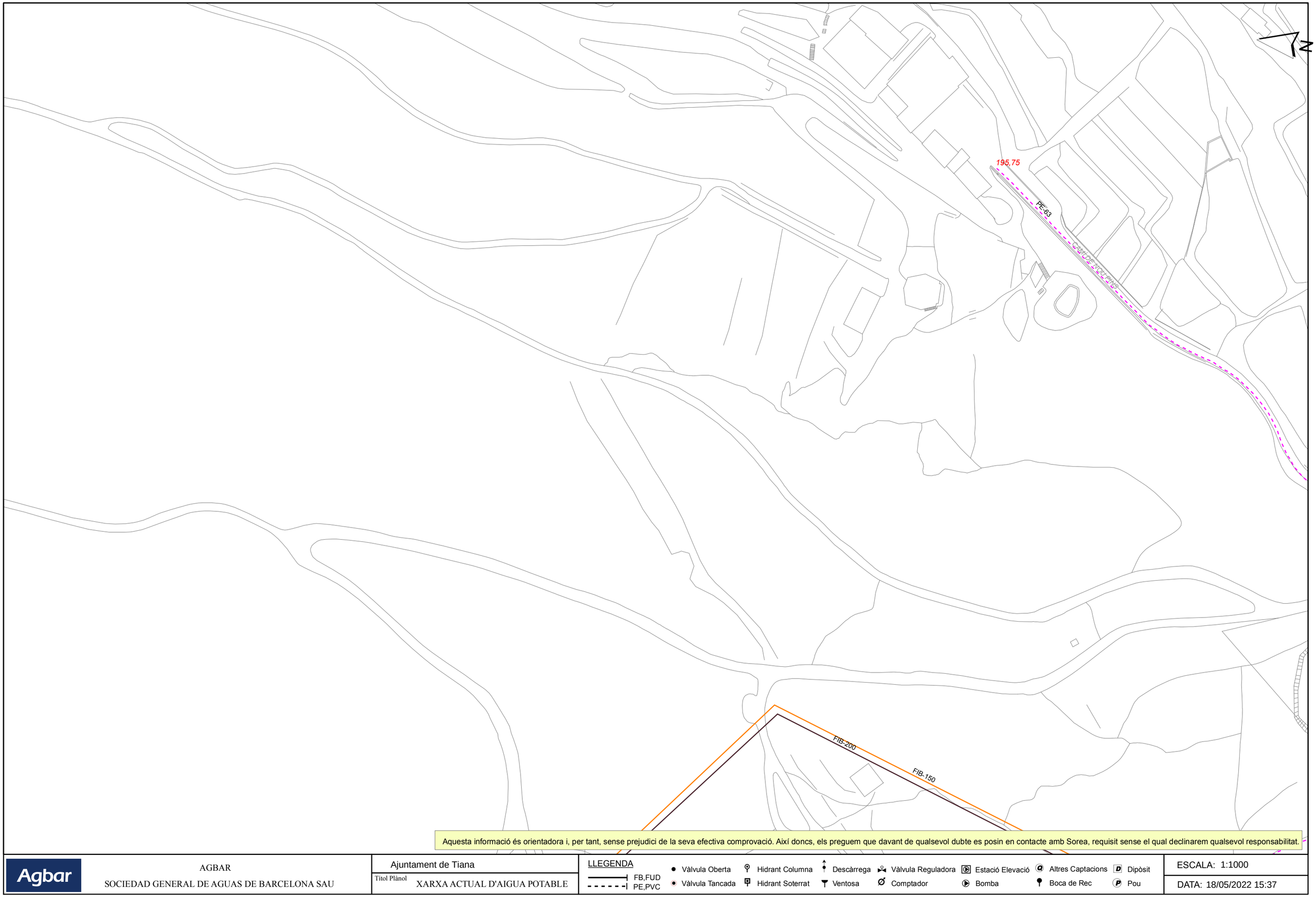
AGBAR
SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU

Ajuntament de Tiana
Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA
FB,FUD
PE,PVC
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:1000
DATA: 18/05/2022 15:36

624175-5609840-PROJECTE RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Agbar AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Ajuntament de Tiana Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE	LLEGENDA FB,FUD PE,PVC Vàlvula Oberta Vàlvula Tancada Hidrant Columna Hidrant Soterrat Descàrrega Ventosa Vàlvula Reguladora Comptador Estació Elevació Bomba Altres Captacions Boca de Rec Dipòsit Pou	ESCALA: 1:1000 DATA: 18/05/2022 15:37

XARXA ELÈCTRICA BT i MT

Ref: 624175

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/05/2022, Ref: 624175, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 624175 - 16155882 - BT, 624175 - 16155783 - AT-MT, 624175 - 16155784 - AT-MT, 624175 - 16155785 - AT-MT, 624175 - 16155786 - AT-MT, 624175 - 16155879 - BT, 624175 - 16155859 - BT, 624175 - 16155869 - BT

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

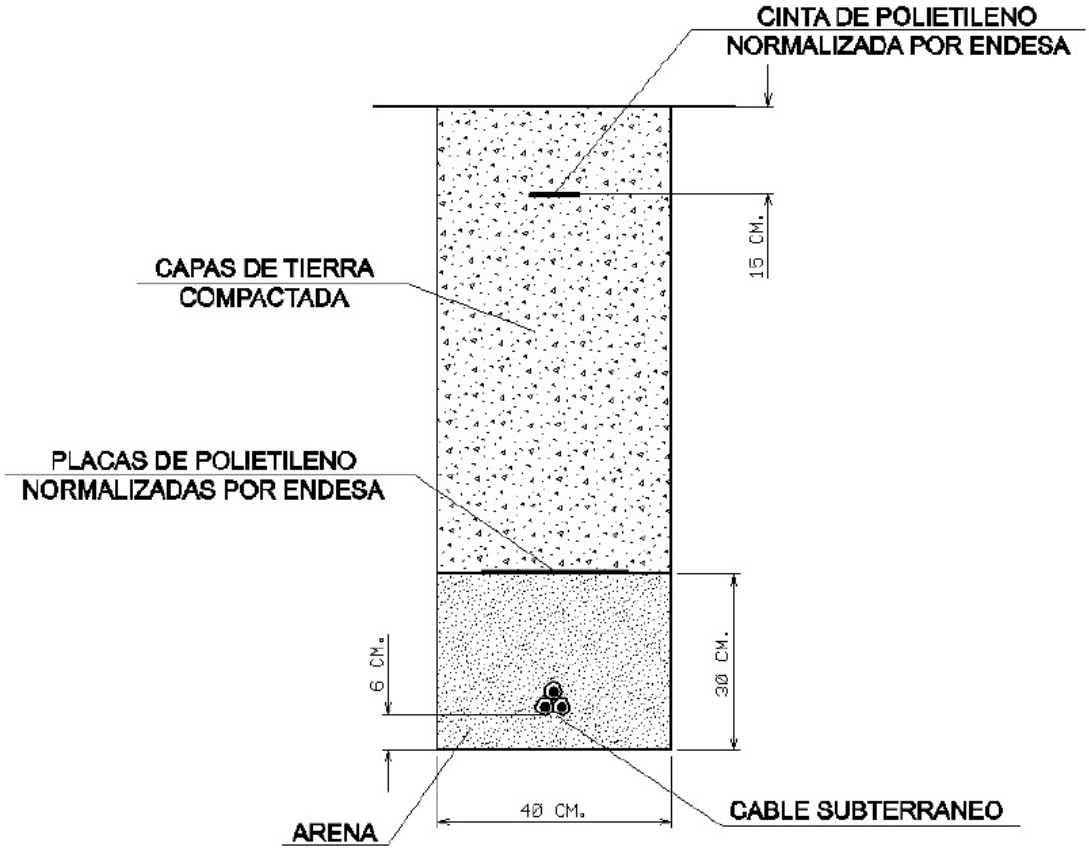
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

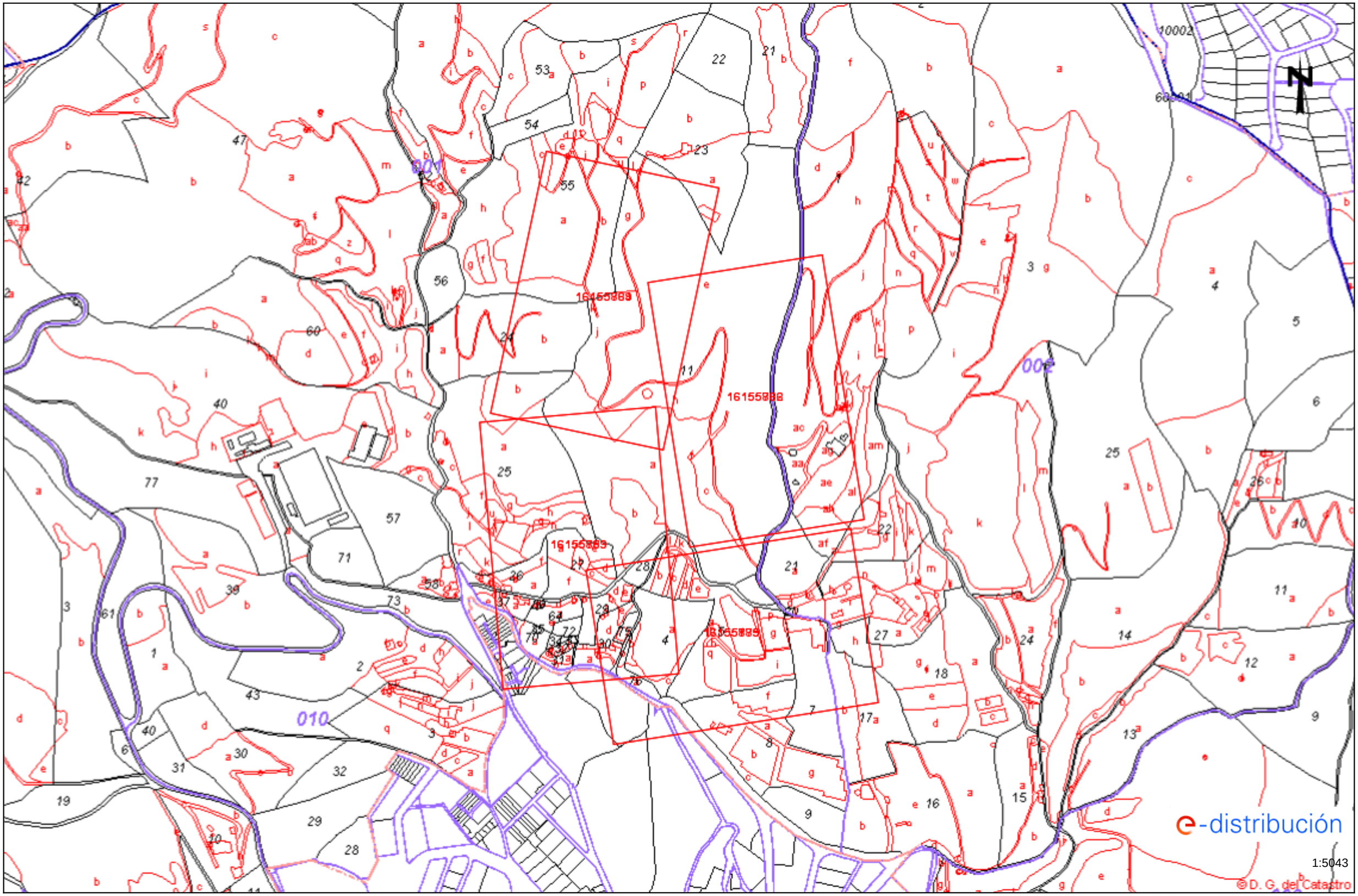
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 624175 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/05/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438978.30Y:4593541.56

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

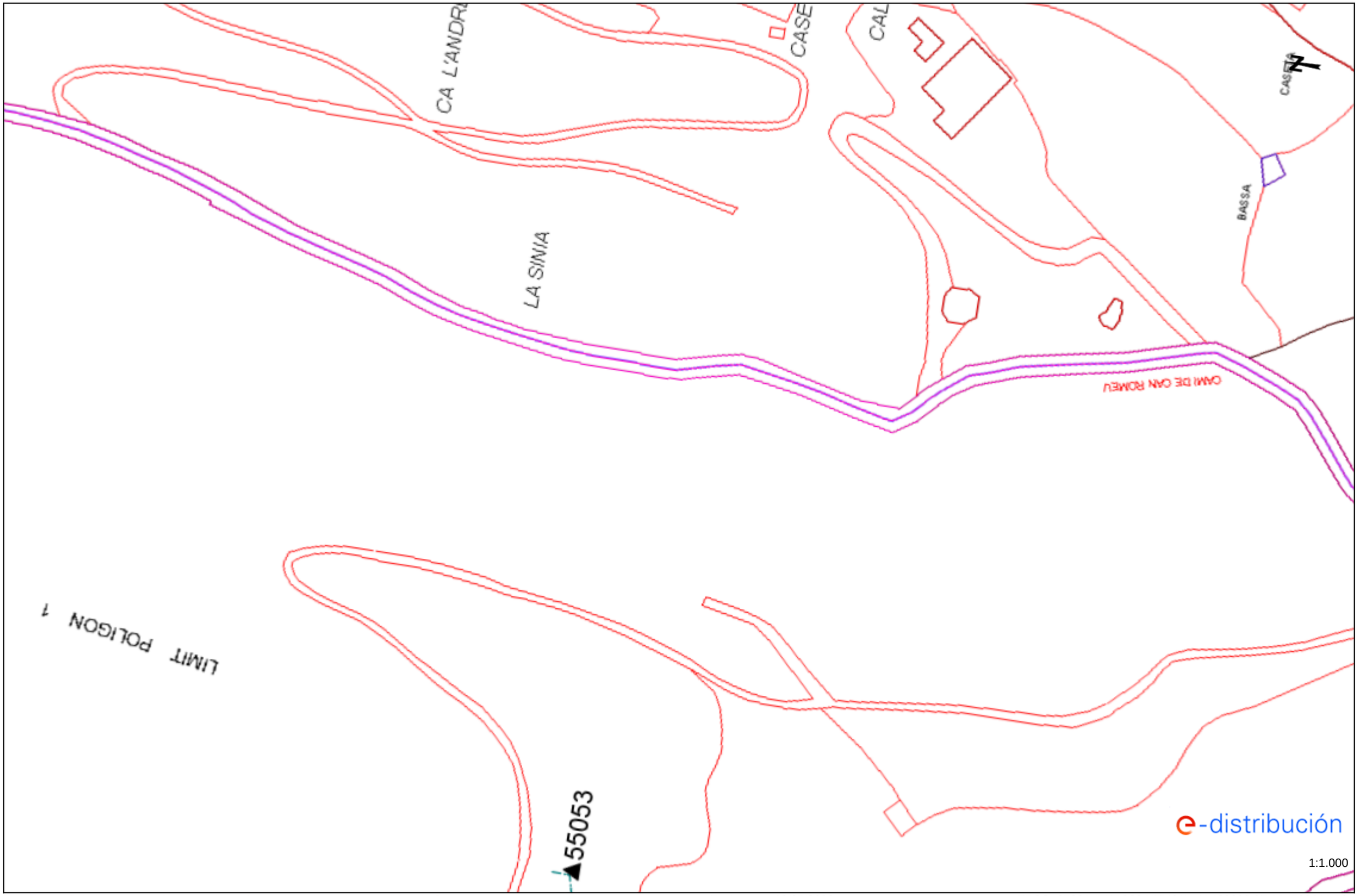
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

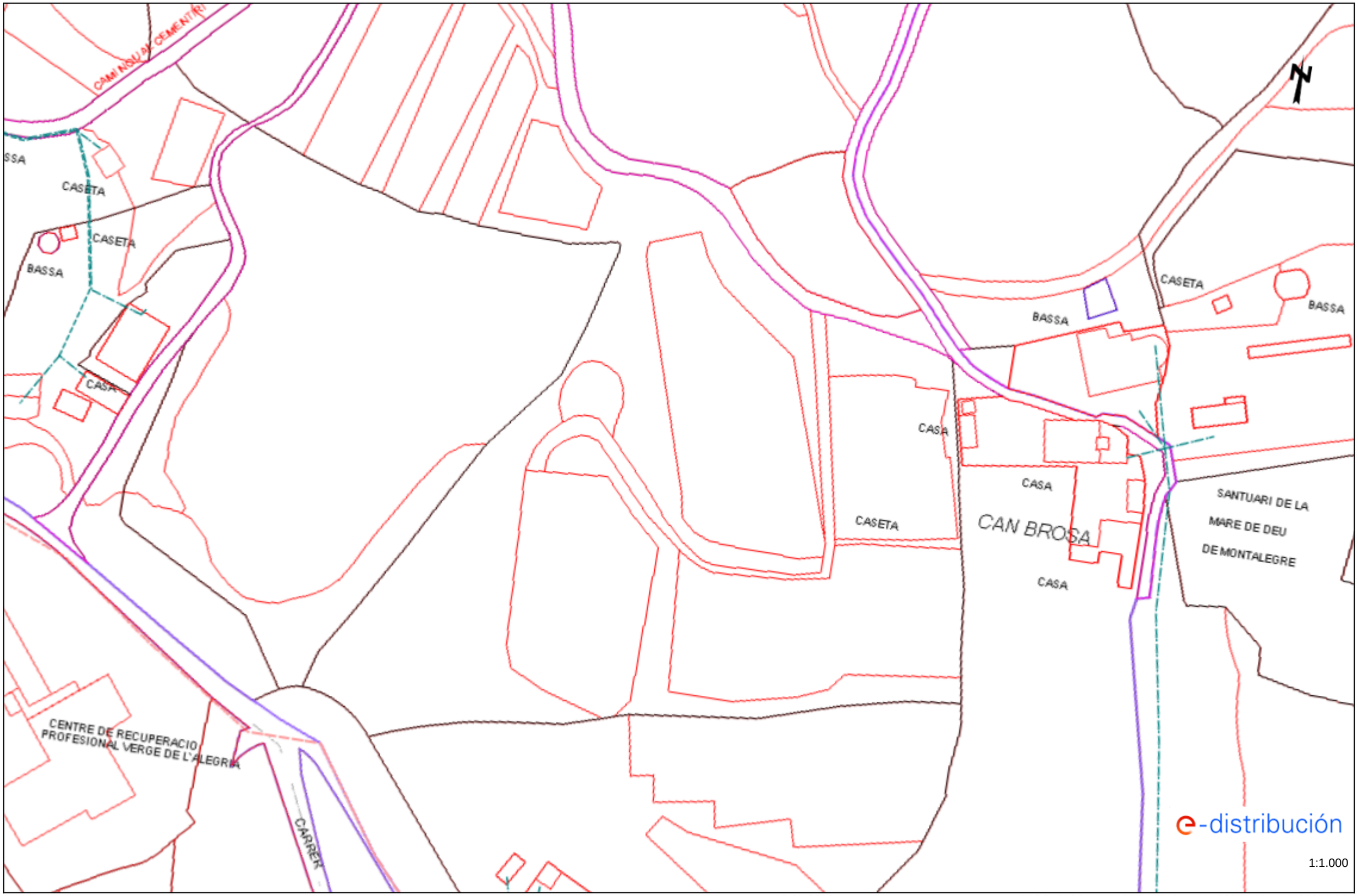
Ref: 624175 - 16155786 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 18/05/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:439093.37; Y:4593611.53

Ref: 624175 - 16155785

Plano: AFECTACIÓN BT



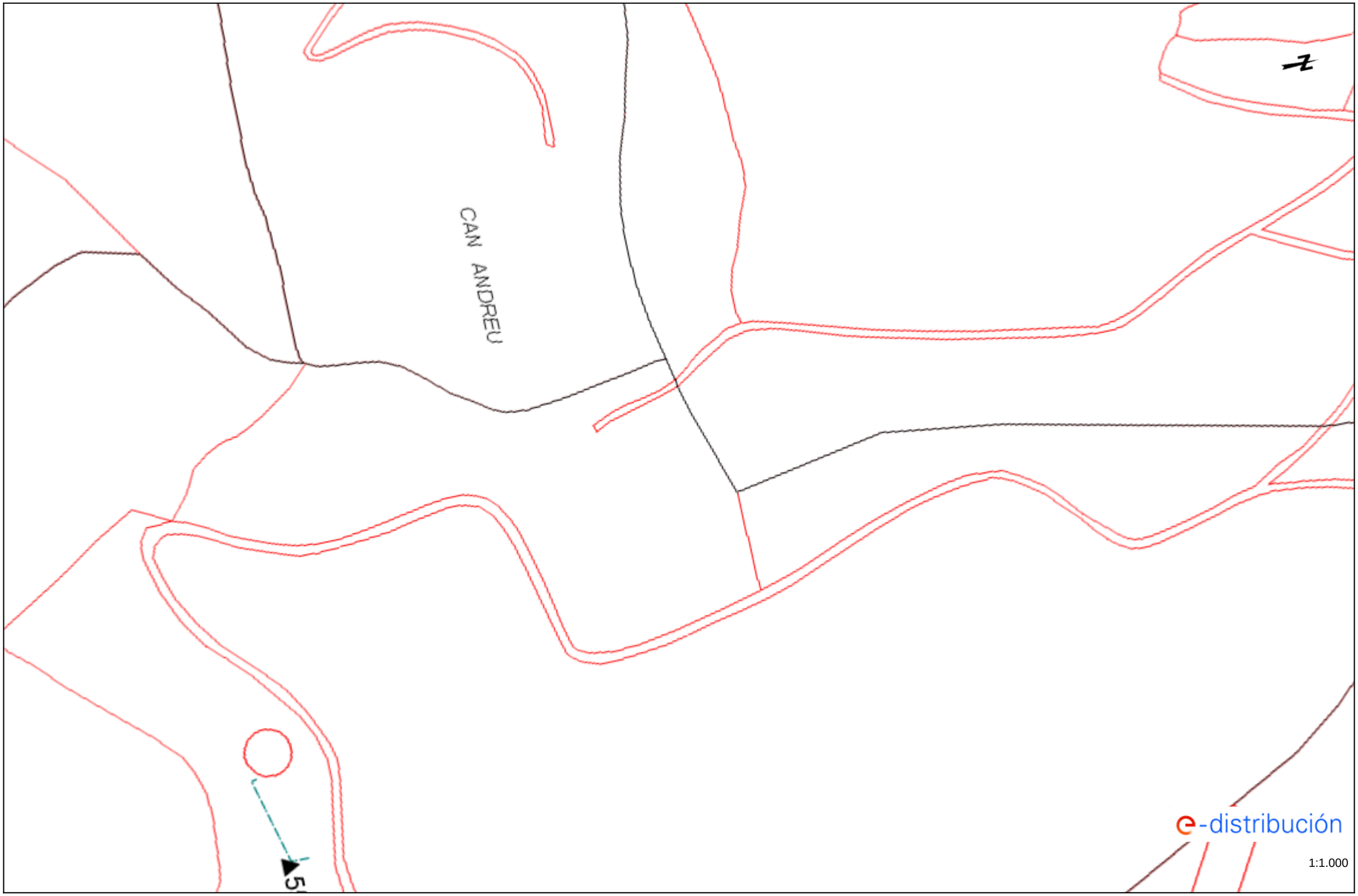
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/05/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:439057.68; Y:4593259.99

Ref: 624175 - 16155784

Plano: AFECTACIÓN BT



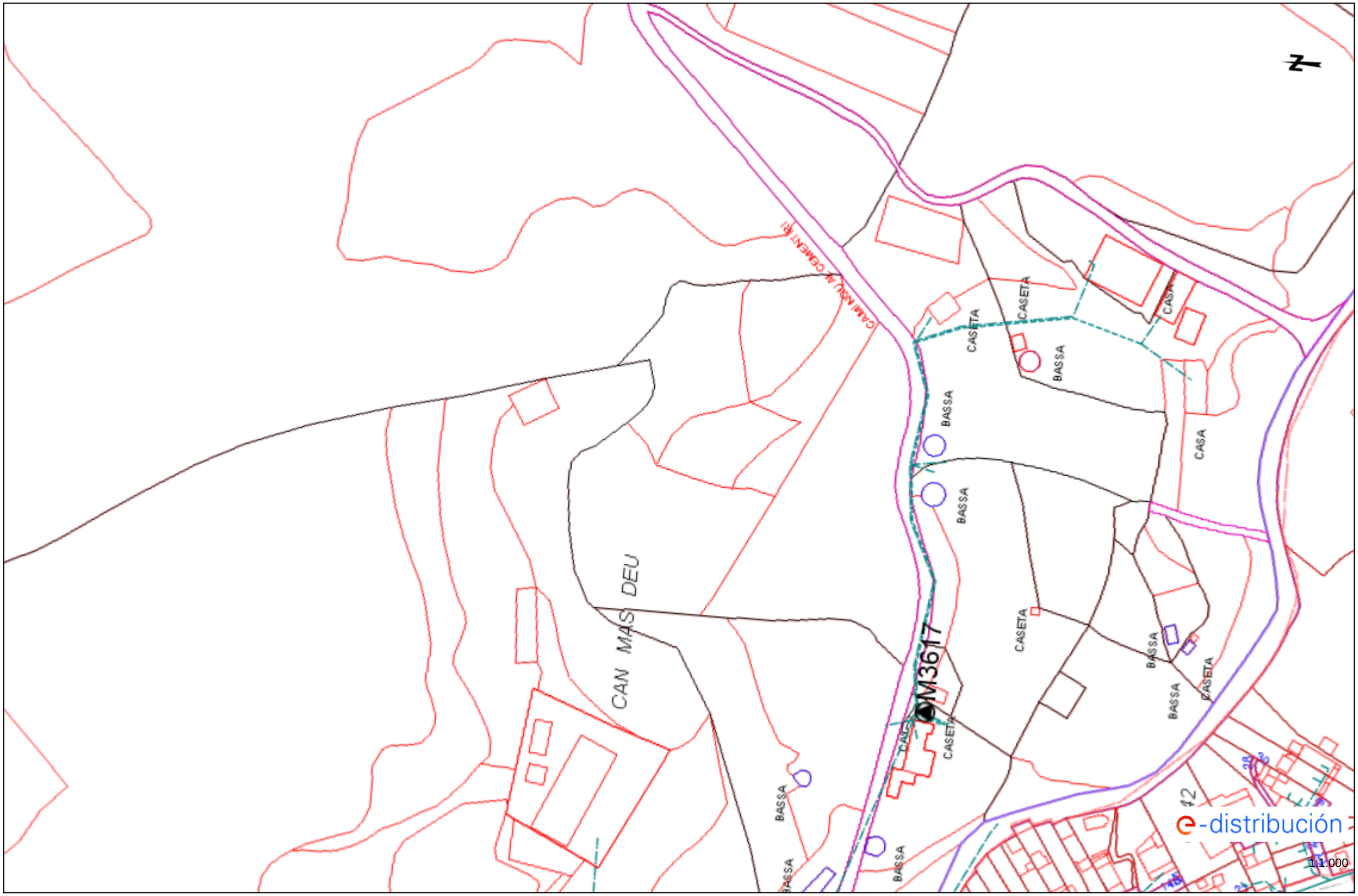
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/05/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438867.47; Y:4593761.52

Ref: 624175 - 16155783

Plano: AFECTACIÓN BT



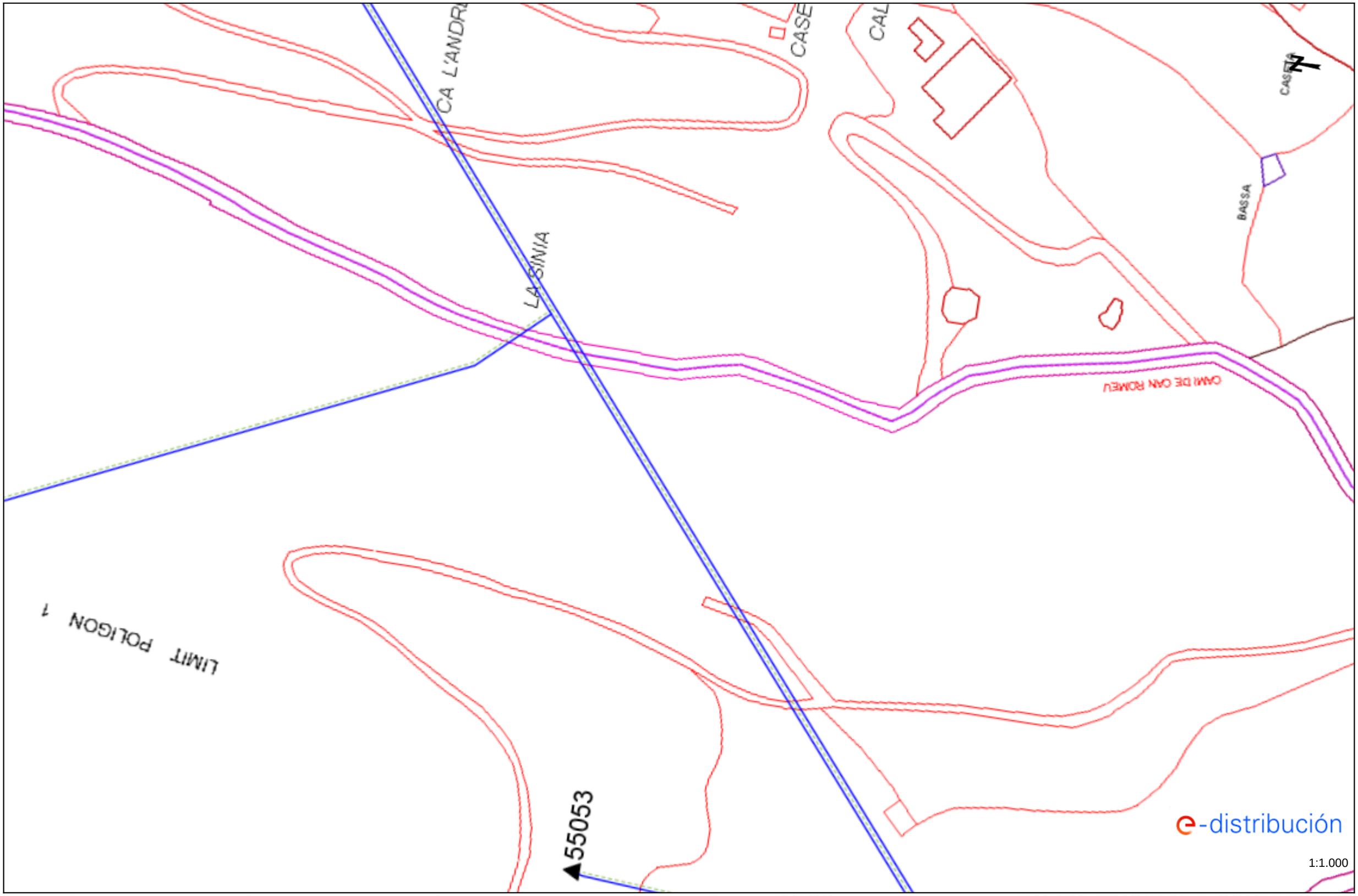
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/05/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438829.46; Y:4593391.93

Ref: 624175 - 16155786

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



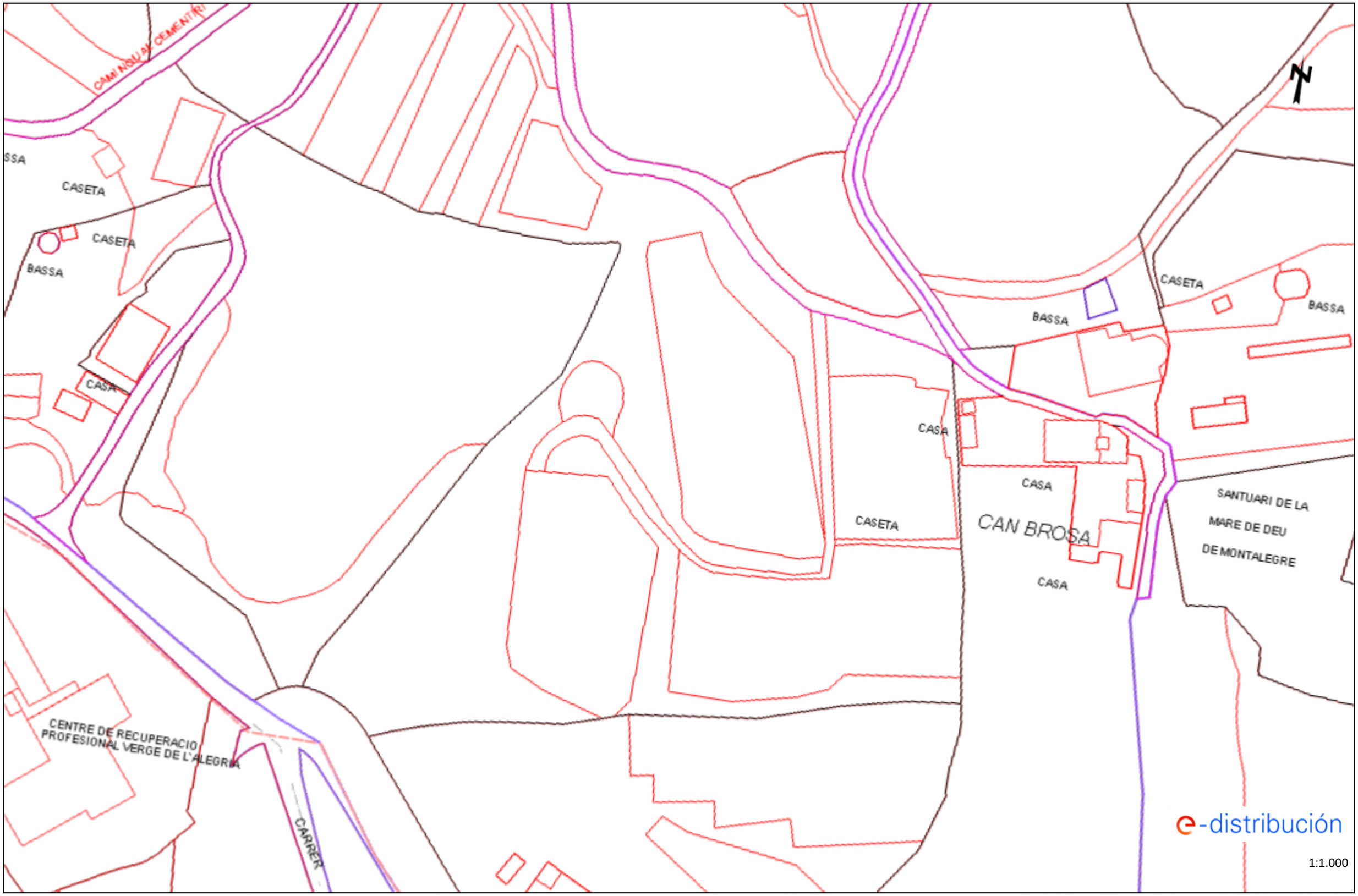
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/05/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:439093.37; Y:4593611.53

Ref: 624175 - 16155785

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



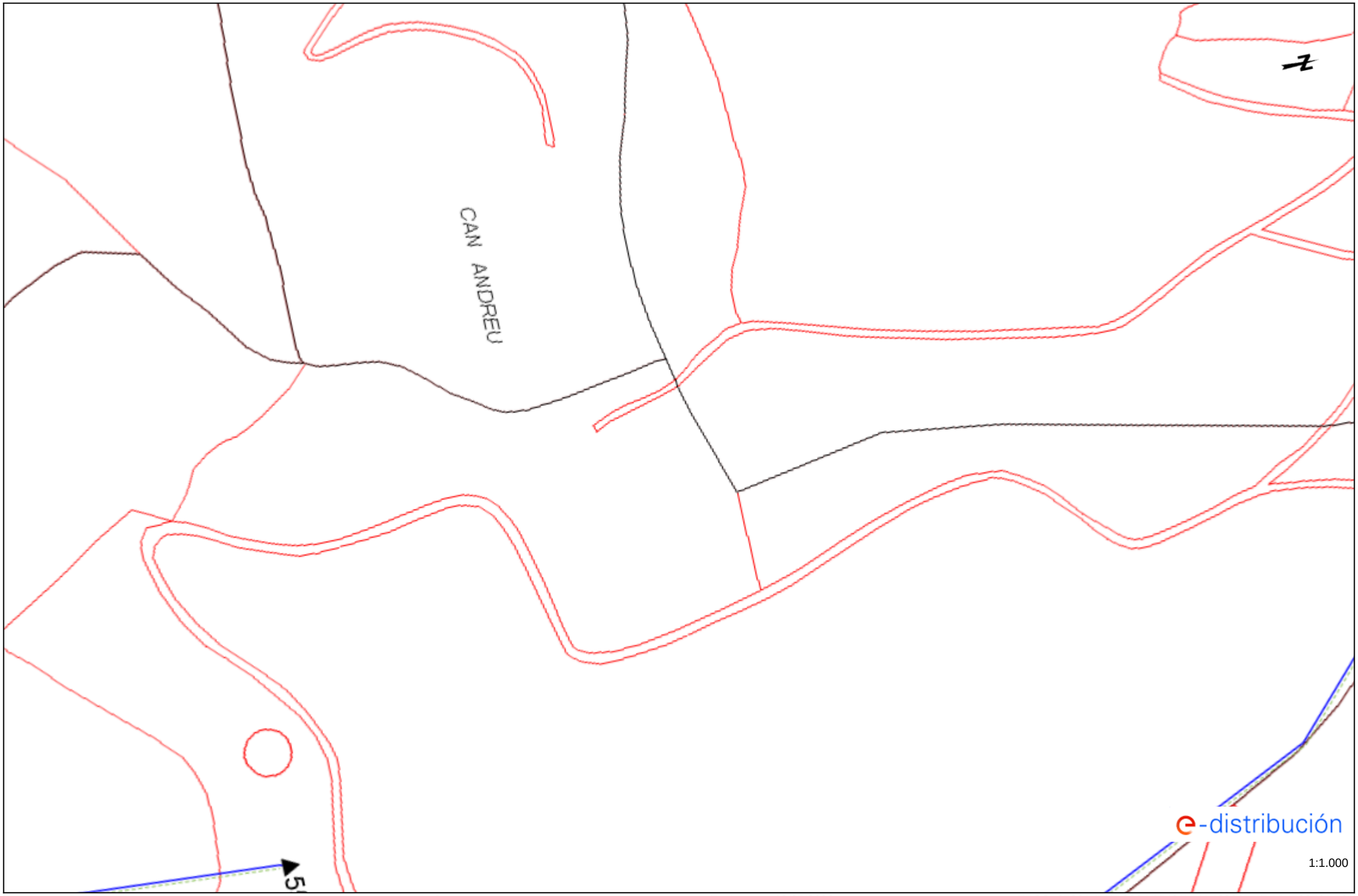
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/05/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:439057.68; Y:4593259.99

Ref: 624175 - 16155784

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



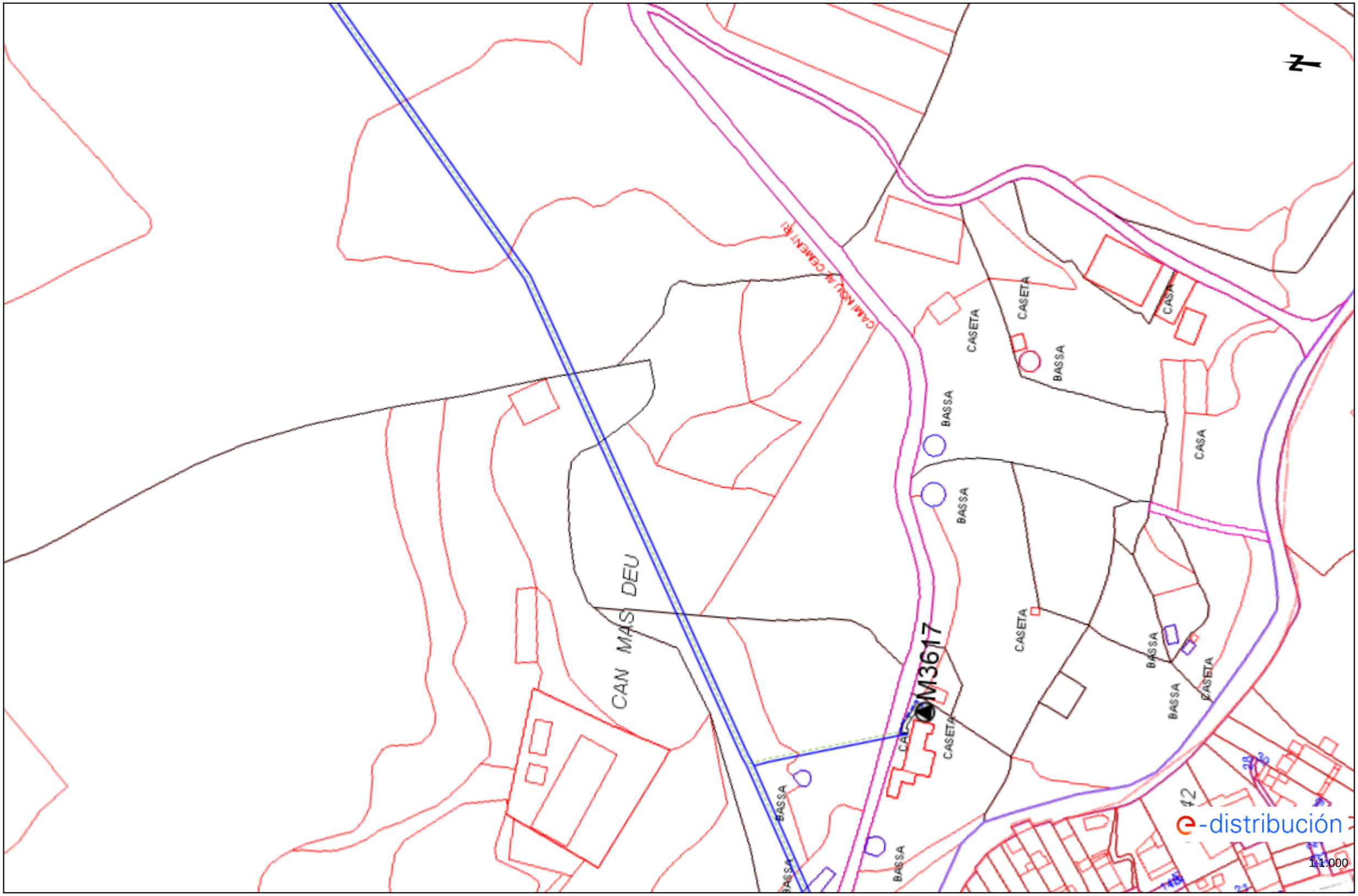
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/05/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438867.47; Y:4593761.52

Ref: 624175 - 16155783

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/05/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438829.46; Y:4593391.93

XARXA DE GAS

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 624175, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

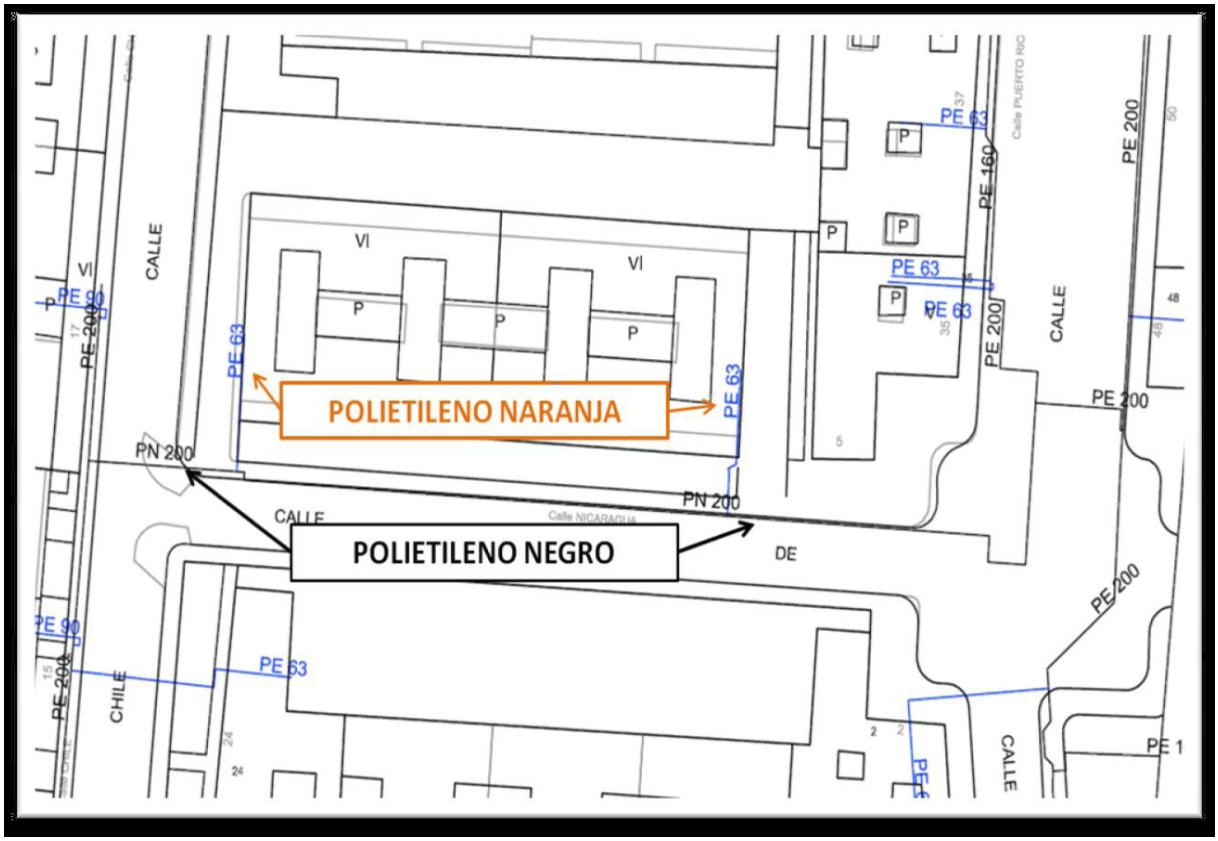


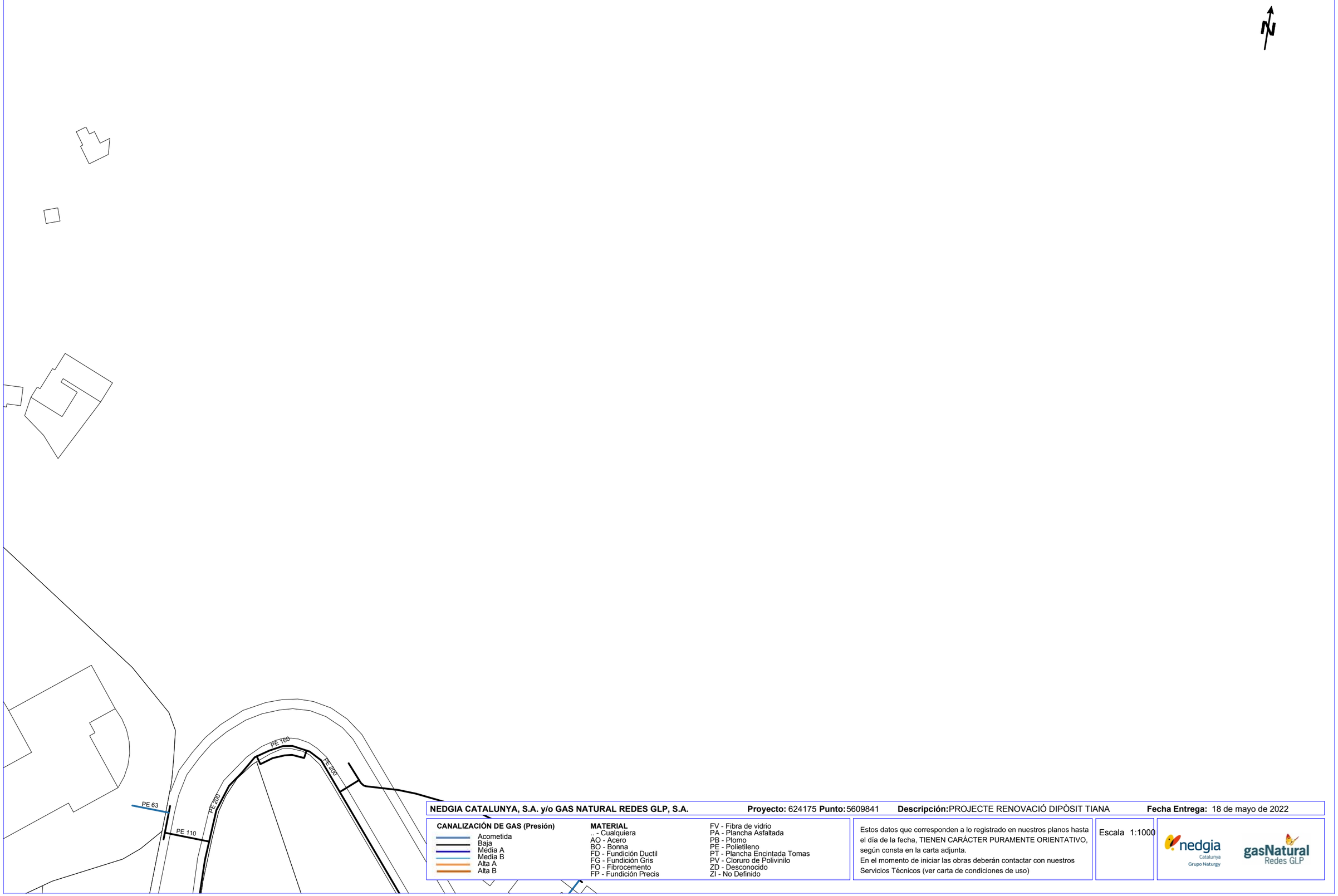


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 624175 **Punto:** 5609841 **Descripción:** PROJECTE RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA **Fecha Entrega:** 18 de mayo de 2022

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

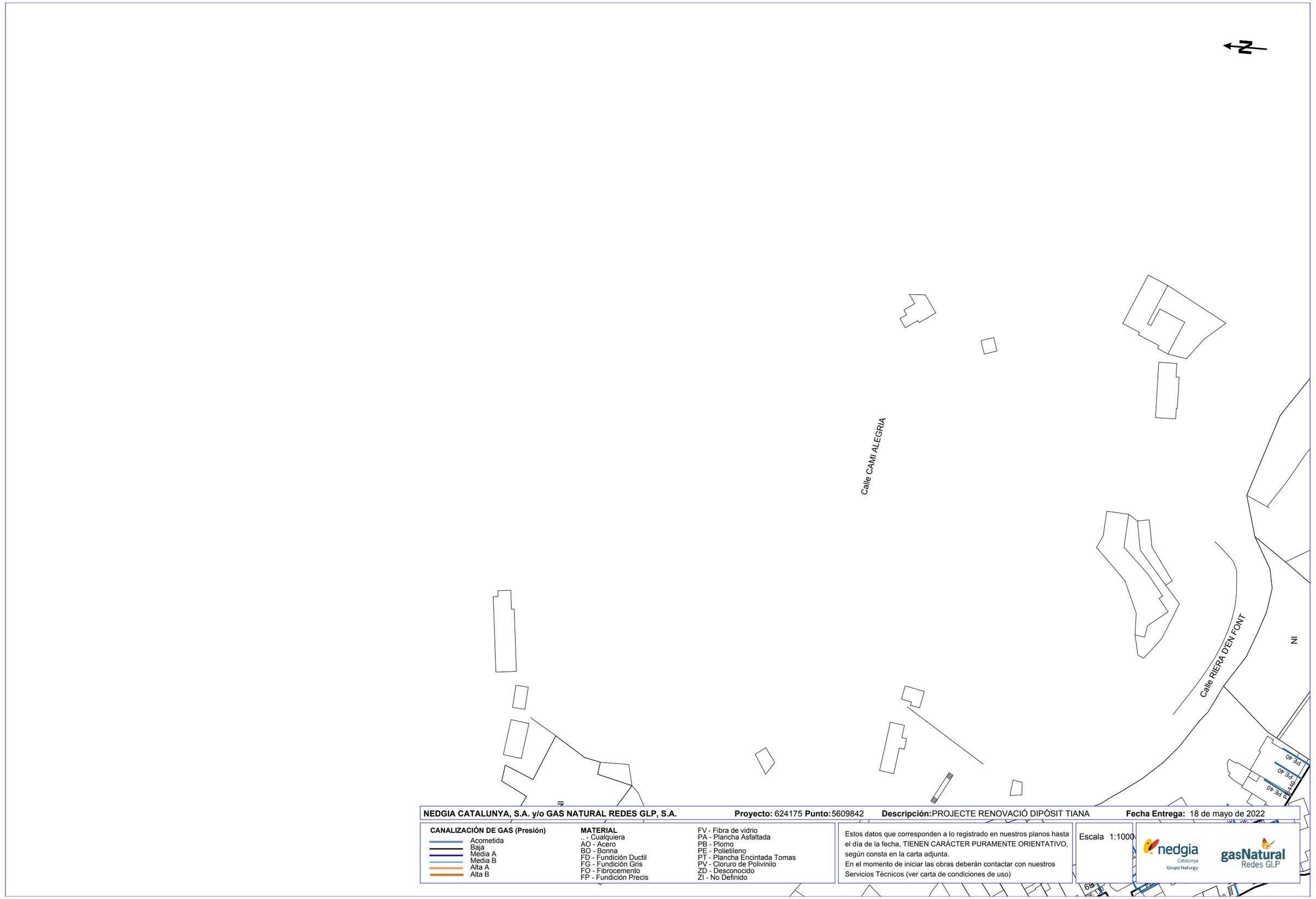
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 439057.6768 Y: 4593259.9938



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 624175 **Punto:** 5609842 **Descripción:** PROJECTE RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA **Fecha Entrega:** 18 de mayo de 2022

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438829.4554 Y: 4593391.9348

XARXA TELECOMUNICACIONS

S/Referencia:

N/Referencia: 624175-16155799

Fecha: 18/05/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(438779.455/4593391.935)
Projecte: 624175
Coordenades: 438829.4554,4593391.9348

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

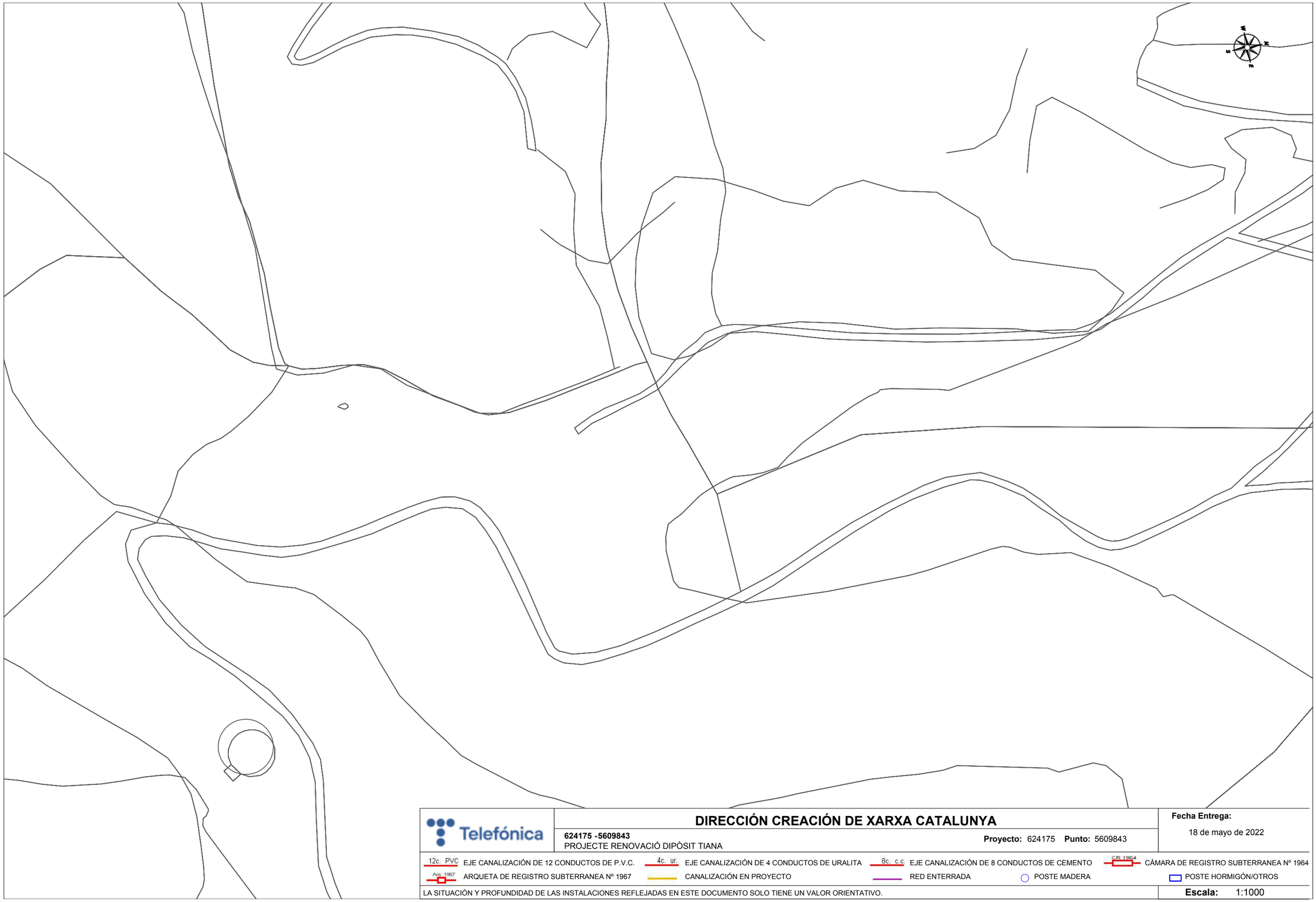
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

624175 -5609843
PROJECTE RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA

Proyecto: 624175 **Punto:** 5609843

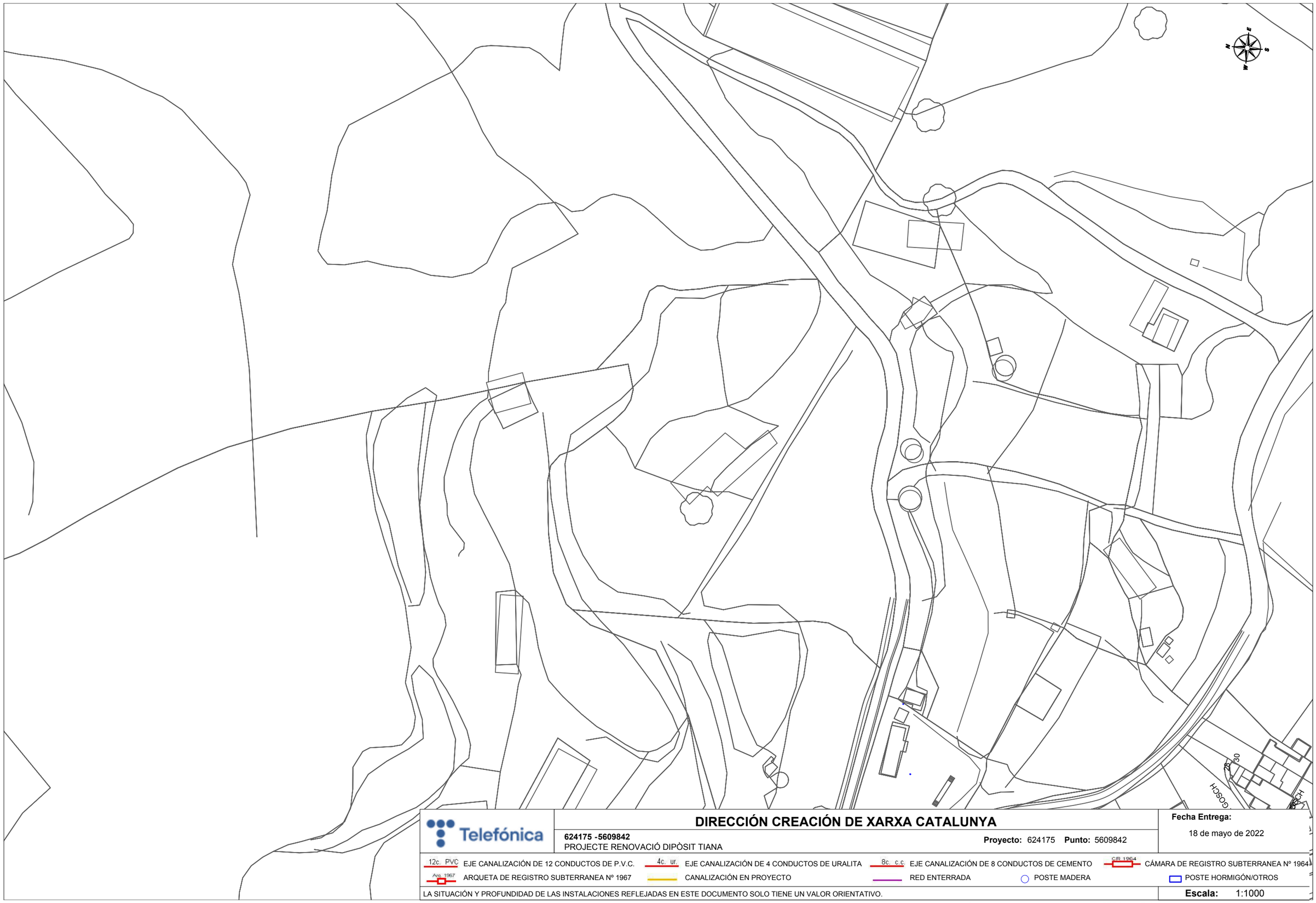
Fecha Entrega:
18 de mayo de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438867.4652 Y: 4593761.5173



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

624175 -5609842
PROJECTE RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA

Proyecto: 624175 **Punto:** 5609842

Fecha Entrega:
18 de mayo de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438829.4554 Y: 4593391.9348

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
624175-16155794

Barcelona, a 18/05/2022

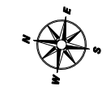
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



S/N

S/N

	VODAFONE ONO, S.A.U.	**Data de lliurament:** 18 de mayo de 2022
	PROJECTE RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA **Projecte:** 624175 **Punt:** 5609840	

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 439093.3663 Y: 4593611.5295

A13. PLA D'OBRA VALORAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES I AFECCIONS 5
3. PLA D'OBRA VALORAT.....5

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta en compliment del punt 5 del articles 63 i 69 del Reglament general de contractació de l'Estat.

Segons s'indica en l'article 63.5, es tracta d'un programa de caràcter indicatiu, obtingut tenint en compte el volum d'obra a realitzar, els rendiments empírics de cada tasca, i una majoració de la durada per compensar les pèrdues ocasionades per condicions climatològiques adverses i imprevisibles.

És objecte del present annex definir l'ordre d'execució de les diferents zones i tasques amb l'objectiu de desenvolupar amb la major brevetat, seguretat, optimitzant costos, terminis, així com també minimitzar les afeccions al normal funcionament del dipòsit de Tiana durant la duració dels treballs de renovació.

La duració estimada per a la realització de l'obra és de 9 mesos. El desenvolupament és el que s'especifica, tenint en compte que la durada no es refereix a treballs continus, sinó a durada sencera, incloent-hi els temps morts.

El cronograma també inclou el Pla d'obra valorat per mesos i acumulat, del pressupost material sense IVA.

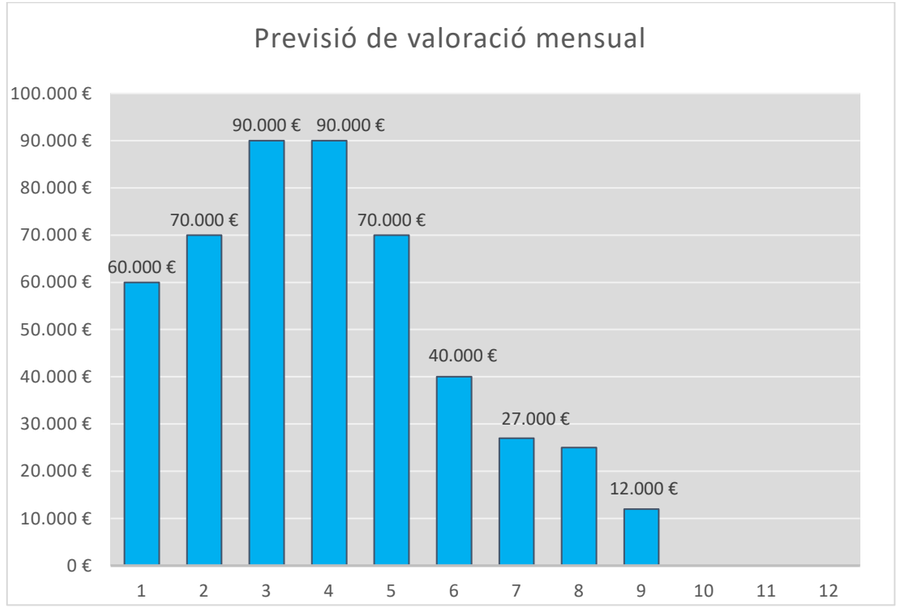
2. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES I AFECCIONS

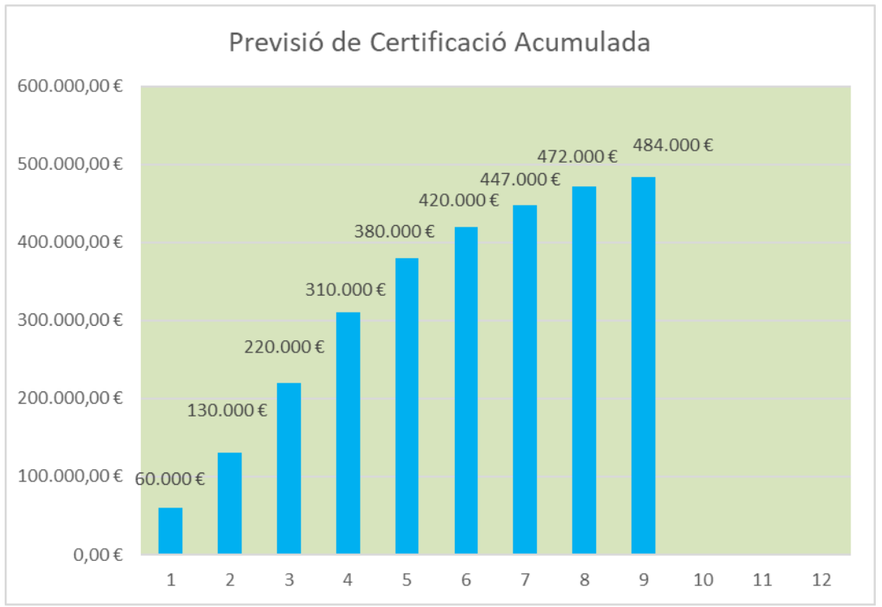
Les actuacions d'aquest projecte de renovació s'hauran de dur a terme tenint present durant tota la seva durada, que s'ha de compatibilitzar el màxim possible amb el funcionament del servei del dipòsit existent. Per aquest motiu caldrà construir en primer terme el sistema de bypass i el nou dipòsit auxiliar amb una durada estimada de 5 mesos i fer les seves connexions.

En una altra fase, caldrà fer la substitució de l'actual canonada d'impulsió. Es planteja com a condició el fet de tenir realitzada la nova canonada per a poder fer la connexió a l'inici i al punt d'arribada a la nova cambra de claus. Una vegada es trobi tot el nou sistema provat i desinfectat, es podrà deixar finalment fora de servei la canonada de fibrociment, per a retirar-la en darrera instància. La durada total dels treballs s'estima en 9 mesos.

3. PLA D'OBRA VALORAT

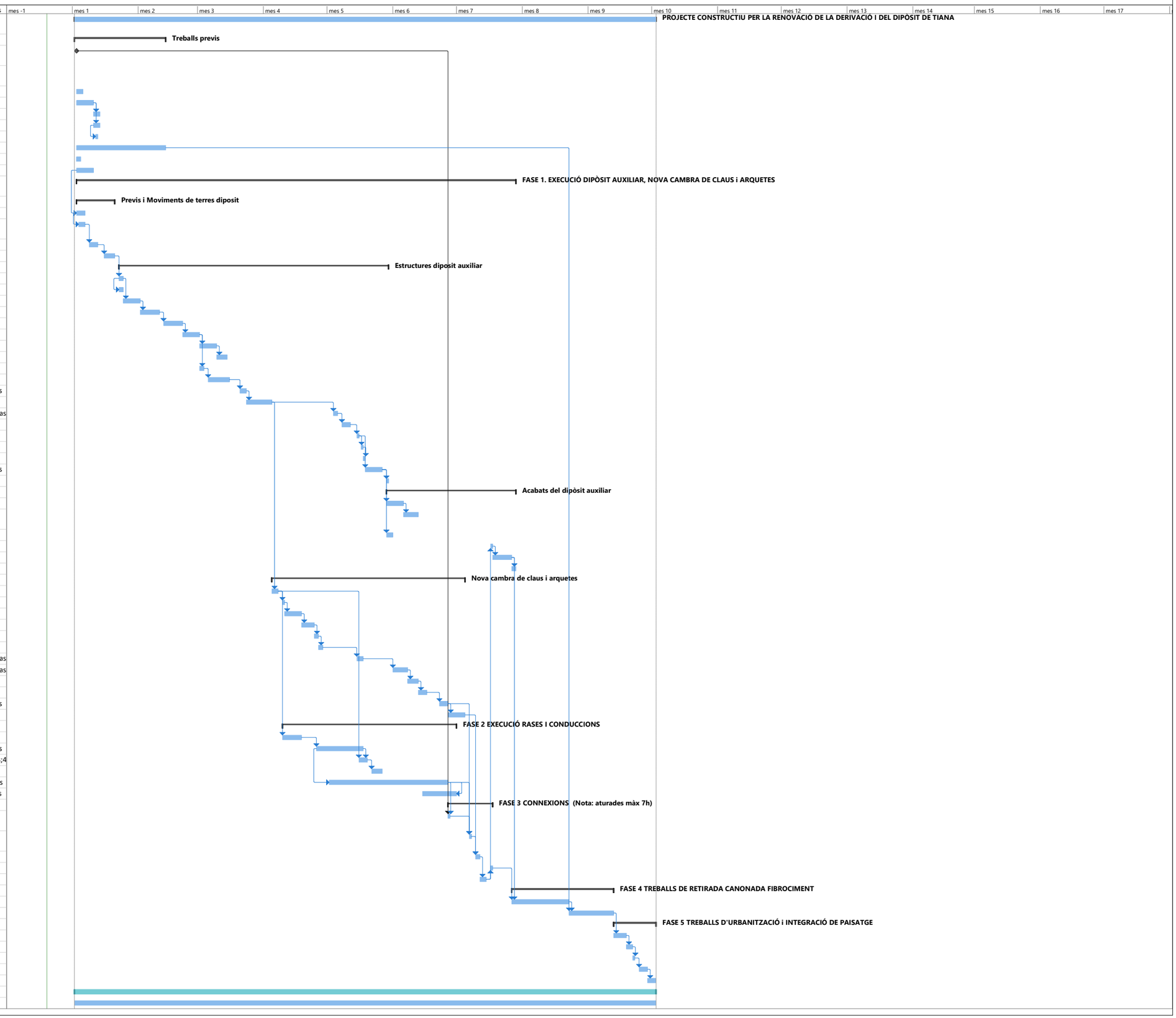
A continuació s'adjunta el pla d'obra valorat, on s'estructuren les diferents tasques previstes al llarg de la durada de les obres.


Previsió de valoració mensual
100.000 €
90.000 €
80.000 €
70.000 €
60.000 €
50.000 €
40.000 €
30.000 €
20.000 €
10.000 €
0 €
60.000 €
70.000 €
90.000 €
90.000 €
70.000 €
40.000 €
27.000 €
12.000 €
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12


Previsió de Certificació Acumulada
600.000,00 €
500.000,00 €
400.000,00 €
300.000,00 €
200.000,00 €
100.000,00 €
0,00 €
60.000 €
130.000 €
220.000 €
310.000 €
380.000 €
420.000 €
447.000 €
472.000 €
484.000 €
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ DEL DIPÒSIT DE TIANA

Id	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras
1	**PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	**196 días**	
2	**Treballs previs**	**31 días**	
3	Pla de compres i subministraments. Proposta d'equips i materials, aprovació i comanda	0 días	4
4	Replanteig general de projecte. Acta replanteig. Inici treballs	1 día	
5	Implantació d'obra	3 días	4
6	Esbrossada del terreny	6 días	4
7	Tala d'arbres	3 días	6
8	Cales localització canonada	3 días	6
9	Campanya Georadar	1 día	8CC+1 día
10	Gestions permisos Pla Especial Gestió Fibrociment	30 días	4
11	Senyalització d'obres	2 días	4
12	Adequació zona d'abassegament	6 días	4
13	**FASE 1. EXECUCIÓ DIPÒSIT AUXILIAR, NOVA CAMBRA DE CLAUS i ARQUETES**	**149 días**	
14	**Previs i Moviments de terres diposit**	**14 días**	
15	Demolició tram muret i retirada tanca zona propera	4 días	12CC
16	Demolició capa paviment de formigó i part talús gunitat afectat	3 días	15CC+1 día
17	Excavació rebaix 1 m per a nova base	4 días	16
18	Emmacat de graves	5 días	17FC+1 día
19	**Estructures diposit auxiliar**	**91 días**	
20	Formigó de neteja	2 días	18
21	Muntatge de previsió de passos de tubs embeguts	2 días	20CC
22	Execució perimetre d'anivellació de 40 cm	6 días	20
23	Muntatge d'encofrat per a murs perimetrals	7 días	22
24	Muntatge de l'armadura murs	7 días	23
25	Muntatge de tendons d'acer i ancoratges murs	6 días	24
26	Muntatge de l'armadura de la solera	6 días	25
27	Muntatge i preparació armat transició mitges canyes	3 días	26
28	Instal·lació de sitges i equips de bombament	2 días	25
29	Formigó projectat Solera	8 días	28
30	Col·locació armat coronació murs	3 días	29FC+3 días
31	Formigó projectat murs	8 días	30
32	Sostre de plaques alveolars	2 días	31FC+21 días
33	Encofrat i armat remat perimetre superior	4 días	32
34	Formació de pendents amb formigó alleugerit	1 día	33FC+1 día
35	Tensat d'armadura activa	1 día	34FC+1 día
36	Tancament pilastra embegut	1 día	35
37	Impermeabilització de coberta	6 días	34FC+3 días
38	Capa de geotèxtil + col·locació de graves	1 día	37
39	**Acabats del dipòsit auxiliar**	**45 días**	
40	Instal·lació de baranes, escales i altres acabats	6 días	37
41	Aplicació de tractament de protecció anticarbonatació exterior	5 días	40
42	Instal·lacions	3 días	37
43	Desinfecció	1 día	71
44	Proves estanqueïtat vas interior	7 días	43
45	Proves estanqueïtat coberta	2 días	44
46	**Nova cambra de claus i arquetes**	**65 días**	
47	Excavacions	3 días	31
48	Formigó de neteja	1 día	47
49	Muntatge d'encofrat per a murs	6 días	48
50	Muntatge de l'armadura murs	4 días	49
51	Muntatge de l'armadura de la solera	2 días	50
52	Formigonat	2 días	51
53	Forjat intermedi caseta	3 días	52FC+10 días
54	Badalot blocs de formigo	5 días	53FC+10 días
55	Coberta forjat colaborant	3 días	54
56	Instal·lacions	4 días	55
57	Impermeabilització	2 días	56FC+4 días
58	Acabats	6 días	57
59	**FASE 2 EXECUCIÓ RASES I CONDUCCIONS**	**60 días**	
60	Adequació accessos i zona de treballs	7 días	47
61	Excavació de rases	16 días	60FC+5 días
62	Conduccions de PEAD (àmbit recinte dipòsit)	4 días	61FC-2 días;4
63	Nova xarxa d'electrificació i control	5 días	62
64	Conduccions d'acer nova canonada d'impulsió	40 días	61CC+4 días
65	Reblerts	12 días	64FF+4 días
66	**FASE 3 CONNEXIONS (Nota: aturades màx 7h)**	**15 días**	
67	3.1 Connexió peça nova d'acer d'entrada de punt existent a nova canonada (PK 0,00)	1 día	3;64
68	3.2 Connexió noves conduccions a 3 canonades existents caseta actual	1 día	67FC+7 días;57;64
69	3.3 Connexions definitives nova xarxa BT i Control	2 días	68;58
70	3.4 Tall canonada existent i brida cega tancament	1 día	71
71	Proves funcionament sistema bypass	3 días	69
72	**FASE 4 TREBALLS DE RETIRADA CANONADA FIBROCIMENT**	**34 días**	
73	Excavacions	19 días	44;70
74	Retirada i transport trams canonada vella	15 días	73;10
75	**FASE 5 TREBALLS D'URBANITZACIÓ i INTEGRACIÓ DE PAISATGE**	**14 días**	
76	Pavimentacions	4 días	74
77	Reposició de murets i nous tancaments	3 días	76
78	Reposició de banc retirat	1 día	77
79	Talús integració paisatge a nova Cambra d'entrada	4 días	78
80	Sembrat espècies recuperació d'acord a Parc Serralada Marin	2 días	79
81	**SEGURETAT I SALUT**	196 días	
82	**GESTIÓ DE RESIDUS**	196 días	



A14. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
PREUS ELEMENTALS.....7
PREUS DESCOMPOSTOS.....9

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es presenta la justificació dels preus utilitzats per elaborar el pressupost de les obres del present projecte.
Es presenten en primer lloc els preus elementals, com són la mà d'obra, la maquinària i els materials, i en segon lloc els preus descompostos.
La justificació de preus d'aquest projecte es basa en els bancs de preus de l'**ITEC 2022,** àmbit **Barcelona,** amb volum d'obra nova **Enginyeria civil PEM 0,402 M€.**

PREUS ELEMENTALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,19000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,19000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	26,29000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,19000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,19000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	24,23000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	24,10000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,10000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,14000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	29,75000	€
A010T000	h	Tècnic mig o superior	41,23000	€
A0121000	h	Oficial 1a	28,20000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	29,50000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	29,50000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,99000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	29,50000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	28,10000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,37000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	26,19000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	26,29000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	26,19000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	24,10000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,19000	€
A013U001	h	Ajudant	26,19000	€
A0140000	h	Manobre	24,63000	€
A0150000	h	Manobre especialista	25,46000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,63000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	24,63000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,46000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,50000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	28,10000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,50000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,50000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,50000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	33,53000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,10000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	27,62000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,50000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,50000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,50000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,99000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	29,50000	€
A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	55,27000	€
A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	48,02000	€
A0I-HK23	h	Peó especialitzat en treballs verticals	38,71000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,10000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,21000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	70,89000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	45,86000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,00000	€
C133U550	h	Corró compactador doble	8,91000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	49,06000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	67,76000	€
C138-00KN	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	102,96000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,88000	€
C139-00LH	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	95,69000	€
C139-00LI	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	128,90000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	168,44000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	95,69000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,04000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,48000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,75000	€
C13A-00FS	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	6,04000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	78,66000	€
C1503000	h	Camió grua	37,56000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	50,52000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	60,95000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	50,52000	€
C152-003B	h	Camió grua	50,52000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	43,71000	€
C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	64,61000	€
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,84000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,93000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	169,91000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,93000	€
C177-HK81	h	Màquina per a gunitar per via humida	37,98000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,54000	€
C182-HK26	h	Martell perforador pnemàtic manual	3,68000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	3,14000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	7,07000	€
C200U210	h	Equip i elements per a soldadura d'acer	9,52000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,37000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,67000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,92000	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C20E-HK86	h	Màquina de projecció de pintura	4,34000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,89000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,56000	€
CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	38,91000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,53000	€
CZ111000	h	Grup electrògen de 1 a 5 kVA	2,76000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,31000	€
CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	7,93000	€
CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	16,96000	€
CZ11-HJZ3	h	Compressor portàtil entre 10 a 12 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	46,63000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,31000	€
CZ15-00E5	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	13,90000	€
CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	4,03000	€
MQ06MMS010	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-06E7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació [null], construcció segons norma, [null], de secció [null]x1,5 mm2, amb aïllament de [null], classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575	3,81000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,69000	€
B030-05PH	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs	100,09000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	18,48000	€
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	14,35000	€
B038-05NU	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	23,49000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	17,63000	€
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	9,71000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,67000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,03000	€
B043U010	m3	Pedra per a emmacat	28,19000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	112,89000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,07000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,28000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	120,01000	€
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13000	€
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13000	€
B060-2CGL	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/12-60/IIIa+E, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+E	108,65000	€
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	49,43000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	70,50000	€
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	80,24000	€
B06E-12C6	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	69,78000	€
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	79,62000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	63,01000	€
B06P-HK80	m3	Formigó per a projectar per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat 8 mm, amb sorres i graves sense material argilós	110,87000	€
B0710220	t	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	34,14000	€
B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,59000	€
B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	1,02000	€
B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,93000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,65000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	36,07000	€
B083-HK85	kg	Colorant en pols a base d'òxid de ferro per a formigó projectat, tonalitat ocre	2,83000	€
B085-HK7Z	kg	Fibres de polietilè tipus Fiber Pet 30 o similar per a formigó	5,40000	€
B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	4,60000	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B092-078E	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 90/40 d'aplicació en calent	1,52000	€
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,34000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,45000	€
B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,36000	€
B0A1-07KL	u	Abrazadera plástica, de 25 mm de diámetro interior	0,43000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,17000	€
B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	0,61000	€
B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,53000	€
B0A77500	u	Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 10 mm de diàmetre interior	5,93000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,48000	€
B0AL-07AP	cu	Claus d'impacte d'acer	19,81000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,45000	€
B0B3-1K77	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb pas interior de 8x8 mm de seguretat, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm	48,20000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,20000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,26000	€
B0B8-108B	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	10,07000	€
B0B8-108D	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,35000	€
B0B8-108G	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	12,49000	€
B0CH4-20QC	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 292 i 294 cm4 i una massa superficial entre 15,5 i 16,5 kg/m2, acabat llis, segons la norma UNE-EN 14782	17,86000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	306,52000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,31000	€
B0D80-0CNU	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,22000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,70000	€
B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,25000	€
B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,31000	€
B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,11000	€
B0F1U010	u	Maó de 290x140x100 mm, R-7, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,30000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	81,38000	€
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	48,83000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,14000	€
B44Z0002	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes, cambres de claus i estacions de bombament. Inclou cargoleria zencada.	2,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,12000	€
B4PZU510	dm3	Neoprè amb cèrcol	37,80000	€
B613-0KXO	u	Connector rodó d'acer galvanitzat de diàmetre 6 mm, en forma de Z, de 50x200x50 mm, per a traves de parets	1,16000	€
B640-0KVH	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	16,21000	€
B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	7,74000	€
B6A2-0JRY	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 50x300 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat	43,58000	€
B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	7,22000	€
B712-FGNK	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2	5,00000	€
B712-FGNY	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	3,03000	€
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,35000	€
B7B1-0KP4	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 200 a 250 g/m2	1,87000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	15,33000	€
B7J5-16VS	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x1 cm	5,32000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,90000	€
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,40000	€
B811-1ZWL	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	48,53000	€
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	14,17000	€
B8J5A405	m	Peça de formigó polímer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial	13,67000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	16,92000	€
BAVA-2OCB	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	48,75000	€
BB12UA20	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.	92,26000	€
BB33-16IC	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm	81,38000	€
BBM1EB13	u	Placa d'identificació d'arqueta d'ATL color blau de material termoplàstic de dimensions 140x200x4 mm, per a la col·locació de la informació identificativa de la arqueta. Inclosa serigrafia del codi necessari, segons nomenclatura d'ATL.	28,04000	€
BBM1EB14	u	Fitxes de lletres i/o números de 25 mm per fixar en la placa interior d'identificació ATL	0,32000	€
BBM1EB16	u	Placa de dimensions 87x29mm de material termoplàstic amb el logotip d'ATL, per a fixar en placa interior d'identificació d'arqueta d'ATLL.	21,50000	€
BBM1EB17	u	Placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma segons Documentació Gràfica, per a fixar amb quatre tacs d'ancoratge.	7,45000	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	3,08000	€
BD13U010	m	Baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional abraçadores	3,11000	€
BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,00000	€
BD55-0MYK	u	Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM), de 110 mm de diàmetre, amb tapa Indeterminat	19,15000	€
BD5G-0LIB	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2	7,12000	€
BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	126,42000	€
BDD1-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	134,37000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	0,27000	€
BDKZU560	m	Escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	83,33000	€
BDKZU561	m	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	192,50000	€
BDKZU562	m	Barana en PRFV H.1000 m, inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar	75,76000	€
BDKZU570	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat o alumini anoditzat tipus METCO o similar format per anells circulars de 700 mm de diàmetre cada 900/1000 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà.	134,69000	€
BDKZU571	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	345,83000	€
BDKZU591	m	Allarg d'escala d'acer galvanitzat d' 1,0m d'alçada amb 5 graons cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar al formigó.	102,00000	€
BDKZU708	m2	Reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas.	69,03000	€
BDKZU709	u	Reixa Tramex de Poueta de bomba d'esgotament R50x42x42 mm de PRFV de 50 mm de gruix i 42 mm de llum de pas de 29x29 cm.	37,04000	€
BDL5001P	u	Armari mural de polièster premsat, reforçat amb fibra de vidre de cos d'una sola peça, color gris RAL 7032 de dimensions aproximades 747x536x300 mm, amb porta cega de tres punts d'ancoratge. Marca Schneider model NSYPLM75V o equivalent.	537,92000	€
BDL5002P	u	Potes de fixació mural per a armari de presa de mostres de polièster, marca Schneider model NSYPFXPLM o equivalent.	21,64000	€
BDL5003P	u	Tancament i clau per a armari de presa de mostres de polièster, marca Schneider model NSYTL405PLM o equivalent.	21,74000	€
BDL5004P	u	Ranures de ventilació per a armari de presa de mostres de polièster, marca Schneider model NSYCAG35LP o equivalent.	8,26000	€
BDL5005P	u	Tap de desguàs per a armari de presa de mostres de polièster, marca Schneider model NSYVEA9 o equivalent.	2,34000	€
BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	4,68000	€
BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,07000	€
BEU9-0SR2	u	Manómetro para una presión de 0 a 16 bar, de esfera de 100 mm y rosca de conexión de 1/2" G	16,91000	€
BEU9-DP02	u	Sensor d'inundació muntat i instal·lat. Amb ref. CP - 222 22X model VEGAPOINT 21 de la marca Vega o equivalent.	172,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEU9-DP03	u	Sensor de presió Wika amb mesuraments de 0 a 0,6 bars, sortida 4-20mA, alimentació DC de 8 a 35V i Connexió elèctrica angular DIN 175301-803 A. Amb ref. 99GEN model S-20 de la marca KINETROL o equivalent.	299,73000	€
BF11-04AQ	u	Peça maniguet termoretràctil per a protecció de les les juntes, tipus Canusa K40 de 8´´ o equivalent	14,45000	€
BF15-047A	u	Derivació d'acer negre de 6" de DN, ST-35, amb ramal a 90° de 3" de DN, per a soldar	84,14000	€
BF15-DP01	u	Picatge a tuberia d'acer negre de 200 de DN per a derivació a 90 ° de 20 de DN, soldada i col·locada al fons de la rasa	84,14000	€
BF1A-03AE	m	Tub d'acer L235 de 6,30 mm d'espessor amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal amb recobriment exterior tricapa de polietilè blau per a protecció i recobriment interior amb morter de ciment portland apte per a ús alimentari	116,39000	€
BF1A-03DP	u	peça especial d'acer amb doble abocardat per a soldar	340,00000	€
BF1E0004	u	Pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 1,1 metres aprox. de tub Ø 100 mm amb placa de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90º norma N-3, que formen un colze de 180º amb l'orifici de sortida tallat a 45 graus incloent una xapa perforada, amb forats de diametres inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa.	138,91000	€
BF1E0005	u	Pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 1,4 metres aprox. de tub Ø 100 mm amb placa de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90º norma N-3, que formen un colze de 180º, que formen un colze de 180º amb l'orifici de sortida tallat a 45 graus incloent una xapa perforada, amb forats de diametres inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa.	164,16000	€
BF30-04WJ	u	Brida cega de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	50,49000	€
BF443510	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 10 mm de diàmetre exterior i d'1 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10217-7	2,33000	€
BFA16540	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,73000	€
BFA5-094T	u	Maniguet de reducció de PVC de 160 a 125 mm de DN de 10 bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar	20,95000	€
BFA7-08SW	m	Tubo de PVC de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, para encolar, según la norma UNE-EN 1452-2	0,59000	€
BFA7-08T8	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,50000	€
BFB0-0AB2	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	160,76000	€
BFB0-0ABP	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	186,83000	€
BFB16600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,62000	€
BFB3-097C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	18,33000	€
BFW43310	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 10 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana	15,92000	€
BFWA1640	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	1,50000	€
BFWB1605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	5,12000	€
BFWB-08VS	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,71000	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWB-08VT	u	Accesorio para tubo de PVC-U a presión, de 25 mm de diámetro nominal exterior, para encolar	0,93000	€
BFYA1640	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,09000	€
BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFYG-08XL	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,04000	€
BFYG-08XM	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubo de PVC-U a presión, de 25 mm de diámetro nominal exterior, encolado	0,06000	€
BG10-DP02	u	Armari metàl·lic sistema Prisma SeT tipus P de Schneider Electric o equivalents de 1450x2000x450mm, per a servei exterior, porta amb finestreta. El quadre compleix amb el marcat segons la norma IEC 61439 1&2. Els components del quadre són: - 2 parets laterals P IP30 prof. 400mm - Fons atornillats P IP30 amplada 800 i 650mm - Cobertes SE brand amplada 800 i 650mm - Marc de coberta 800mm - Marc pivotant 650mm - Portes transparents P IP30 800 i 650mm + Pantalla - Plaques pasacables P IP30 profunditat 400mm amplada 650+150mm i 650mm - Sostre profunditat 400mm amplada 650 i 800mm - Armadura P profunditat 400mm amplada 650+150 mm i 650mm - Suports Linergy - Tapes G/P de 6 mòduls amb altura 300mm i 3 moduls amb altura 150mm - Placa suport perforada amb 6 mòduls - Carrils modulars P profunditat 650mm - Tapa G/P 3 mòduls d'alçada 150mm	9.612,87000	€
BG10-DP03	u	Armari metàl·lic sistema Prisma SeT tipus P de Spacial o equivalents de 1200x2000x500mm, per a servei exterior, porta amb finestreta. El quadre compleix amb el marcat segons la norma IEC 61439 1&2.	6.408,58000	€
BG10-DP04	u	Armari metàl·lic sistema Prisma SeT tipus P de Spacial o equivalents de 600x2000x500mm, per a servei exterior, porta amb finestreta. El quadre compleix amb el marcat segons la norma IEC 61439 1&2.	3.204,29000	€
BG12-0G5B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	8,60000	€
BG12-0G6T	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,11000	€
BG12-DP01	u	Caixa de muntada i conexionada de 160,5x160,5mm Mariner de la marca BJC o equivalent. Bases: - 2 bases 2P+T (lateral) 16 A 250 V - 1 base Cetact 3 P+T 16 A 6 h 380-415 V Dado bornes de 16 mm2	77,43000	€
BG23-2IY3	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x190 mm, amb 6 compartiments com a màxim, de color blanc	19,31000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG23-2IY7	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	11,12000	€
BG2C10G0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm	14,83000	€
BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,55000	€
BG2Q-1KST	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,17000	€
BG2Q-1KSX	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 125 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	3,22000	€
BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	8,09000	€
BG2Z2800	m	Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 60 mm d'alçària	6,17000	€
BG31013P	ML	CABLE TOPFLEX VK H05/H07VK 16 AMARILLO VERDE	5,93000	€
BG321120	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC	0,21000	€
BG33006P	ML	Cable d'instrumentació armat i apantallat tipus VOVFV, BS5308, o equivalente. 2x1.5. Cable de cobre de 1 par. Cada par está constituido por dos conductores de sección 1.5mm2 (7x0.5mm de diámetro) aislados en polietileno. Cada par está trenzado y apantallado individualmente y en conjunto mediante Mylar y con hilo de drenaje. Armado con cable de acero.	3,60000	€
BG33007P	ML	Cable d'instrumentació armat i apantallat tipus VOVFV, BS5308, o equivalente. 4x1.5. Cada par está constituido por dos conductores de sección 1.5mm2 (7x0.5mm de diámetro) aislados en polietileno. Cada par está trenzado y apantallado individualmente y en conjunto mediante Mylar y con hilo de drenaje. Armado con cable de acero.	6,66000	€
BG33DP23	ML	Cable d'instrumentació armat i apantallat tipus VOVFV, BS5308, o equivalente. 3x1.5. Cable de cobre de 1 par. Cada par está constituido por dos conductores de sección 1.5mm2 (7x0.5mm de diámetro) aislados en polietileno. Cada par está trenzado y apantallado individualmente y en conjunto mediante Mylar y con hilo de drenaje. Armado con cable de acero.	3,75000	€
BG33-DP20	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,20000	€
BG33-DP21	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	30,12000	€
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,37000	€
BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,94000	€
BG33-G2RG	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,00000	€
BG33-G2RJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,75000	€
BG33-G2RO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,03000	€
BG33-G2RR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,55000	€
BG33-G2SQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,59000	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G2ST	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,16000	€
BG33-G2SU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,44000	€
BG33-G2T7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,78000	€
BG33-G2T8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,56000	€
BG33-G2TF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	5,35000	€
BG33-G2TW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,20000	€
BG33-G2WR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	30,12000	€
BG35-06F7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,75000	€
BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	2,33000	€
BG41-DP01	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9Q14225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	218,05000	€
BG41-DP02	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref.A9Q11225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	218,05000	€
BG41-DP03	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	89,12000	€
BG41-DP04	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	89,33000	€
BG41-DP05	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81240 model iID 2P 40A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	98,38000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG41-DP06	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref.A9Q24325 model Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	269,58000	€
BG41-DP07	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	158,38000	€
BG41-DP08	u	Bloc de distribució modular model Linergy, de 4 pols i 100A. Tensió nominal 230V AC muntat en carril DIN. Amb ref. LGY410028 de la marca Schneider Electric o equivalent.	20,31000	€
BG42-DP01	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 16mm2, 1000V, 76A Amb ref. 1020400000 model BORNE WDU 16 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,82000	€
BG42-DP02	u	Born de connexió per a conductors flexibles, serie W, conecció transversal, numero de pols 2. Amb ref. 1053060000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent.	2,70000	€
BG42-DP03	u	Tapa WAP 16-35/WTW 2,5-10 49,5x56x1,5mm Amb ref. 1050100000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,05000	€
BG42-DP04	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 4mm2, 800V, 32A. Amb ref. 1020100000 model BORNE WDU4 de la marca Weidmüller o equivalent.	0,87000	€
BG42-DP05	u	Tapa WAP 2.5-10, de dimensions 33,5x56x1,5mm Amb ref. 1050000000 model WAP2.5-10 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,05000	€
BG42-DP06	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 10mm2, 1000V, 57A. Amb ref. 1020300000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,42000	€
BG42-DP07	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 2.5mm2, 800V, 24A. Amb ref. 1020000000 model BORNE WDU 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent.	0,75000	€
BG42-DP08	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 35mm2, 1000V, 57A. Amb ref. 1020500000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,89000	€
BG42-DP09	u	Tapa lateral per borna de protecció de sobretensions 24 Amb ref. 839030000 model MCZ de la marca Weidmüller o equivalent.	1,26000	€
BG42-DP10	u	Bornas WTR 2,5 sense seccionador Amb ref. 8731700000 model BORNE WTR 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent.	2,56000	€
BG42-DP11	u	Borne WSD2,5 (Portacomponents) de la marca weidmuller o equivalent Amb ref. 1833100000 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,35000	€
BG42-DP12	u	Resistencia 250 Uhms 1/4W de la marca diotronic o equivalent Model 250 1/4W la marca diotronic	0,02000	€
BG42-DP13	u	Borna fusible model WSI 6 la marca Weidmüller o equivalent. Amb ref. 1011000000 model BORNE WSI 6 de la marca Weidmüller o equivalent.	2,95000	€
BG42-DP14	u	Base de relé per a GUIA DIN SCM4CO N de la marca weidmullller o equivalent. Amb ref. 8694500000 model SCM4CO N de la marca Weidmüller o equivalent.	3,12000	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG42-DP15	u	Clip de relé model SCM CLIP P o equivalent la marca weidmullller o equivalent Amb ref. 86911000000 model SCM CLIP P de la marca Weidmüller o equivalent.	0,60000	€
BG42-H5SK	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	0,59000	€
BG42-H5SN	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,70000	€
BG42-H5SQ	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 4 mm2 de secció, de 6 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	0,58000	€
BG44-2R9Y	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	46,04000	€
BG44-DP01	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 20 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1 Amb ref. LC1DT20P7 model CONT 20A AC1 4P 1NA/1NC 230V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.	54,61000	€
BG44-DP02	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 9 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 220 V. Amb ref. LC1D09M7 model CONT 9A 3P 3NA 220V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.	46,45000	€
BG44-DP03	u	Contactor inversor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1. Amb ref. LC2D12P7 model Inversor Tesys D 3P (3NA) 230V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.	126,58000	€
BG49-DP01	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent.	27,62000	€
BG49-DP02	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79216 model iC60N 2P 16A C de la marca Schneider o equivalent.	31,71000	€
BG49-DP03	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79606 model iC60N 1P+N 6A C de la marca Schneider o equivalent.	30,08000	€
BG49-DP04	u	Interruptor temporitzat mecànic amb consum de potencia de 0,5W, intensitat de commutació màxima 16 A - 250 V, amb tensió nominal 230V i grau de protecció IP20 segons UNE 60529. Amb ref. CCT16364 model Acti 9 IHH 24 h. 3 mod. SRM de la marca Schneider o equivalent.	63,91000	€
BG49-DP05	u	Interruptor automàtic TeSys GV de 3 pols, 10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 13 x In i poder de tall Icu de 100 kA a 400 V. Certificat per varies normes (IEC, UL, CSA, CCC, EAC, Marine, ATEX), compleix amb la norma Green Premium (RoHS/REACh)	92,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Amb ref. GV2ME14 model GV2ME 6-10A de la marca Schneider o equivalent.		
BG49-DP06	u	Interruptor automàtic TeSys GV de 3 pols, 1,6 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 1-1,6 A, amb dispar magnètic 13 x In i poder de tall Icu de 100 kA a 400 V. Certificat per varies normes (IEC, UL, CSA, CCC, EAC, Marine, ATEX), compleix amb la norma Green Premium (RoHS/REACh) Amb ref. GV2ME06 model GV2ME 1-1,6 de la marca Schneider o equivalent.	81,05000	€
BG49-DP07	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79310 model iC60N 3P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	45,59000	€
BG49-DP08	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79416 model iC60N 4P 16A C de la marca Schneider o equivalent.	64,92000	€
BG49-DP09	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F74602 model iC60N 1P+N 2A C de la marca Schneider o equivalent.	41,69000	€
BG49-DP10	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79410 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	64,18000	€
BG49-DP11	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 i de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F74402 model Acti 9 iC60N 4P 2A C de la marca Schneider o equivalent.	95,03000	€
BG49-DP12	u	Interruptor de circuit guardamotor EasyPact TVS de 3 pols, 1-1,6 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 1-1,6 A, amb dispar magnètic 22,5 A. Amb ref. GZ1E06 model GZ1E 1-1,6A de la marca Schneider o equivalent.	120,97000	€
BG49-DP13	u	Interruptor de circuit guardamotor EasyPact TVS de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A. Amb ref. GZ1E14 model GZ1E 6-10A de la marca Schneider o equivalent.	139,16000	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG49-DP14	u	Interruptor de circuit guardamotor EasyPact TVS de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A. Amb ref. GZ1E14 model GZ1E 6-10A de la marca Schneider o equivalent.	139,16000	€
BG49-DP15	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	69,23000	€
BG49-DP16	u	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic para C60 ID Amb ref. 26924 de la marca Schneider o equivalent.	93,11000	€
BG49-DP17	u	Contacte auxiliar frontal 1NA i NC per guardamotor model TeSys per a 300V 24-240V AC, intensitat termica 2,5A i protecció tipus gG 10A. Amb ref. GVAE11 de la marca Schneider o equivalent.	19,82000	€
BG49-DP18	u	Cos complert 1NA+1NC model ZB4, Harmony XB4 de dimensions 30x47x37mm, de resistencia 6kV d'acord amb EN 60947-1 amb una protecció 10A tipus gG d'acord amb EN/IEC 60947-5-1 Amb ref. ZB4BZ105 de la marca Schneider o equivalent.	20,37000	€
BG49-DP19	u	Cap selector amb clau de Schneider model o equivalent Muntat i instal·lat.	41,77000	€
BG49-DP20	u	Cos complert amb 2 NA model ZB4BZ104 de Schneider o equivalent Muntat i instal·lat.	14,60000	€
BG4E-DP01	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament manual, per a connectar al relè diferencial	150,21000	€
BG4E-H776	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament manual, per a connectar al relè diferencial	150,21000	€
BG4F-DP01	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 20kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. Amb ref. A9L16294 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.	931,04000	€
BG4F-DP02	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (1P+N), de 25kA d'intensitat màxima transitòria. Tensió nominal de 230 V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. Amb ref. A9L16295 model PRD40R 1P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.	192,39000	€
BG4F-DP03	u	Fusibles NFC, Tesys GS, cilíndrics, 22 mm x 58 mm, fusible tipus aM, 500 VCA, 80 A. Amb ref.DF2FA80 model Tesys GS tipus aM de la marca Schneider o equivalent.	16,63000	€
BG4F-DP04	u	Relé de interfaç 1CO, intensitat nominal 10A+LED 24VDC Amb ref.RXG13BDI de la marca Schneider o equivalent.	4,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG4F-DP05	u	Relé de interfaç 2CO, intensitat nominal 5A+ Botó Test+LED 24VDC Amb ref.RXG22BD de la marca Schneider o equivalent.	7,22000	€
BG4F-DP06	u	Relé UNIV.2NANC, amb intensitat nominal 10A i tensió de circuit de control de 24VDC. Amb ref.RUMC21BD de la marca Schneider o equivalent.	10,63000	€
BG4F-DP07	u	Relé de control per detecció de sobretensions, subtensions, i detecció de fallada de fase. Tensió trifàsica 380...480V AC, amb 2 C/O. Amb ref.RM22TR33 de la marca Schneider o equivalent.	159,07000	€
BG4F-DP08	u	Relé per sobrecarga tèrmica diferencial, de 1-1,6 A AC de clase 10A d'acord ambn IEC 60947-4-1, compost per 1NA+1NC, una resistencia de pics de 6kV i una tensió nominal de 690V AC de 0 a 400Hz. Amb ref.LR3D06 model TeSys LRD, de la marca Schneider o equivalent.	141,06000	€
BG4F-DP09	u	Relé tèrmic amb parada remota tipus LAD amb tensió de circuit 220/230V CA 50/60hZ. Amb ref.LAD703M model TeSys D, de la marca Schneider o equivalent.	82,73000	€
BG4F-DP10	u	Limitador de sobretensions transitores tipus 2, disipador de sobrevoltatge, amb numero de pols 1P+N,40 kA i voltatge 340V regulat segons norma IEC 61643-11:2011. Amb ref. A9L15687 model Acti9 iPF K de la marca Weidmuller o equivalent.	90,73000	€
BG4F-DP11	u	Protecció per bornes de dimensions 72x72mm i grau de protecció IP20. Amb ref.V00002 model de la marca SACI o equivalent.	15,00000	€
BG4F-DP12	u	Limitador de sobretensions Multi 9 PRD-DC, tipus 1 i 2, numero de pols 3P+N,contactes SD i regulat segons norma UNE 61643-11:2012 i IEC 61643-11:2011 Amb ref. 16332 model PRD1 25r de la marca Weidmuller o equivalent.	931,04000	€
BG4F-DP13	u	Protector de sobretensió Instrumentació, medició, control, model IMC, UP (L/N-PE) 150V. Amb ref. 1064540000 model VSSC6 MOV 24VAC/DC de la marca Weidmuller o equivalent.	17,57000	€
BG4F-DP14	u	Fusibles 5x20mm 50mA de la marca Schneider o equivalent.	2,00000	€
BG4F-DP15	u	Fusibles 5x20mm 100mA de la marca Schneider o equivalent.	2,00000	€
BG4F-DP16	u	Protector ethernet model APC PROTECTNET WITH GIGABIT PR Amb ref. PNET1GB de la marca weidmüller o equivalent.	50,99000	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG4F-DP17	u	Base portafusible 3+ N, tretrapolar (4P) 125A de dimensions 128x156x97mm model TeSys GK1 amb material de montatge complementari tipus Rail incorporat. Amb ref. GK1FM de la marca Schneider o equivalent.	79,30000	€
BG4F-DP18	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 20kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. Amb ref. A9L16294 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.	931,04000	€
BG4L006P	u	Mòdul PLC terminació final dret per a CompactBus marca Allen&Bradley ref: 1769-ECR o equivalent.	21,30000	€
BG4LDP01	u	Controlador lògic programmable: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual w/DLR, 1 MB de memòria, expansió 8 entrades/sortides, 16 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-L320ER	3.031,96000	€
BG4LDP02	u	Tarja 8 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent	74,08000	€
BG4LDP03	u	Tarja PLC 8 sortides digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E o equivalent	109,18000	€
BG4LDP04	u1	Tarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent.	584,87000	€
BG4LDP05	u	Interruptor de comunicacions switch per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent	164,40000	€
BG4LDP07	UT	Font d'alimentació per a PLC, allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent.	121,43000	€
BG4LDP08	u	Mòdul de comunicacions mestre d'interfaç Compact 5000 serial interface module marca Allen&Bradley ref: Compact 5069-Serial o equivalent.	539,13000	€
BG4LDP09	u1	Tarja entrades analògiques amb protocol HART 2 canals intensitat/tensió i freqüència marca Allen&Bradley ref: 1734SC-IE2CH Spectrum controls o equivalent.	673,22000	€
BG4LDP11	UT	Font d'alimentació per a PLC, allen Bradlley ref 1606-XLB240E., o equivalent.	211,64000	€
BG4LDP12	u	Mòdul adaptat per cable ethernet model 1734-AENTR de la marca Rockwell o equivalent.	389,35000	€
BG4LDP13	u	Suport One-Piece Terminal Base, 8-point, Screw Clamp Terminals model 1734-TOP de la marca Rockwell o equivalent.	11,14000	€
BG4LDP14	u	Cable per conexió moduls point I/O, 3m, de la marca Allen&Bradley o equivalent, ref: 1734-EXT3.	44,11000	€
BG4LDP15	u	Kit per CompactLogic 5380, referència 5069-RTB64-SCREW tipus RTB de la marca Rockwell o equivalent.	27,00000	€
BG4LDP16	u	Modul d'interfaç SERIAL Compact tipus ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485 de la marca Allen&Bradley o equivalent, referència 5069-SERIAL.	700,00000	€
BG4MDP01	u	Terminal HMI 2711P PanelView Plus 7 Graphic Terminal, amb pantalla tàctil Ethernet, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.0 marca Allen Bradley ref. 2711P-T7C22D9P instal·lat en quadre elèctric o equivalent.	1.876,51000	€
BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	0,59000	€
BG4W11B0	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,70000	€
BG59-0D9Y	u	Voltímetre de valor nominal, de corrent altern, de 500 V de mesura màxima, de 72x72 mm, amb escala 3/4 de circumferència Amb ref. 16005 de la marca SACI equivalent.	68,59000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG62D1DJ	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	9,14000	€
BG62DP01	u	Interruptor de porta Spacial SF 10 A/500V- Connecció M20 Amb ref.NSYDCM20 de la marca Schneider o equivalent.	29,08000	€
BG63001P	u	Endoll per a carril electrificat, tipus Schuko o equivalent	12,41000	€
BG64U010	u	Polsador temporitzat, per a muntar superficialment	28,09000	€
BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,59000	€
BG69-1NQ9	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar	4,66000	€
BG6D-1OBM	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt	2,35000	€
BG6P1369	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67	119,84000	€
BG6PDP01	u	Caixa muntada i conexionada de 160,5x160,5mm Mariner de la marca BJC o equivalent. Bases: - 2 bases 2P+T (lateral) 16 A 250 V - 1 base Cetact 3 P+T 16 A 6 h 380-415 V Dado bornes de 16 mm2	77,43000	€
BG71001P	u	Font d'alimentació commutada 230Vac / 24Vdc 5A 120W per muntatge en carril DIN marca Schneider ref. ABL8REM24050 o equivalent	218,96000	€
BG71DP01	u	Subministrament i muntatge de font d'alimentació regulada 100-240 Vac 12V CC 1A 12W per muntatge en carril DIN Amb ref.ABLM1A12010, model Modicon Premium 100-240 Vac de la marca Schneider o equivalent.	68,80000	€
BG71DP02	u	Font d'alimentació de tensió de sortida 24V , intensitat de sortida d'alimentació 5A, monofasica, optimitzada i potencia nominal 240 W. Amb ref.ABLS1A24100, model Phaseo ABL7, ABL8 de la marca Schneider o equivalent.	243,28000	€
BG71DP03	u	Endoll de sortida de corrent, de 2P+ E, amb intensitat nominal de 16A i tensió nominal de treball 250V amb freqüències 50/60Hz, amb 2 mòduls. Amb ref.NU303718, model Shuko de la marca Schneider o equivalent.	4,21000	€
BG71DP04	u	Font d'alimentació de tensió de sortida 24V , intensitat de sortida d'alimentació 5A, monofasica, optimitzada i potencia nominal 240 W. Amb ref.ABLS1A24100, model Phaseo ABL7, ABL8 de la marca Schneider o equivalent.	243,28000	€
BG7V001P	u	3.5G Gigabit WAN router, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model M1-LE o equivalent	881,36000	€
BG7V002P	u	Switch de comunicacions per entorn industrial amb 8 ports de comunicacions Ethernet per a comunicació tarja CPU 5/05, Panel View, VSAT i PC programació. Alimentació 24Vcc, indicació de fallada de port i muntatge en carril DIN. Model IE-SW-BL08-6TX-2ST de la firma WEIDMULLER o equivalent.	450,43000	€
BGC4-2NZJ	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 2000 VA de potència, temps d'autonomia de 120 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 95.5, factor de potència de sortida 0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 6 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19"	3.810,00000	€
BGC4-DP01	u	Sistema d'Alimentació Ininterrompuda de tecnologia On-line amb factor de potència 1, doble conversió, sense transformador, compost per rectificador amb corrector del factor de potència (PFC), carregador de bateries, ondulador, bypass automàtic i interface de comunicació. equip paralelable fins a un màxim de 3 unitats des de 4 KVA. Convertible en format torre / rack 19 ´´. Factor de potència d´entrada> 0,99. Distorsió harmònica de corrent d´entrada (THDi): <=5%. Regleta PDU per a distribució de les càrregues de sortida: No.	1.696,75000	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Control de càrregues seleccionables i prioiritzables: Sí. Capacitat d´arrencada en fred, funció ColdStart: Sí. Funcionament Eco-mode per a estalvi d´energia. Funció convertidor de freqüència (degradació de potència). Ampliacions d´autonomia disponibles. Detecció automàtica de la freqüència d´entrada. Pantalla gràfica orientable. Inclou pedestal per format torre i orelles per a format rack 19 ´´ Comunicacions mitjançant port: USB-HID y RS-232. Slot intel·ligent per adaptador SNMP o targeta de contactes lliures de potencial. Software de monitorització per a Windows, Linux i Mac. Seguretat: A 62.040-1 Compatibilitat Electromagnètica (CEM): A 62040-2 (C2).		
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	26,31000	€
BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	18,45000	€
BGG2001P	u	'Transformador 230V/230V 50Hz 1,6kVA , mides 174x170x157mm marca Tecnotrafo ref: 316B60NRG o equivalent	220,75000	€
BGG2DP01	u	Transformador de seguretat i aïllament clase Bde potència nominal 630 VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 47,4 W amb una eficacia del 93% i un grau de protecció IP20. Aïllament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1. Amb ref.ABL6TS63U, model Modicon Transformer Optimized 230-400 V- 630 VA de la marca Schneider o equivalent.	231,70000	€
BGG2DP02	u	Transformador de seguretat i aïllament clase B de potència nominal 2500VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 104,2 W amb una eficacia del 96% i un grau de protecció IP20. Aïllament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1. Amb ref.ABL6TS250U, model Modicon Transformer Optimized 230-400 V- 2500 VA de la marca Schneider o equivalent.	662,84000	€
BGW2108F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,92000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW3-0AHD	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 170 i 230 mm	0,44000	€
BGW3-0AHF	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	0,41000	€
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,41000	€
BGW6-0B1T	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	74,00000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGY210F4	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports verticals	7,13000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,16000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,96000	€
BHB1-DP01	u	Làmpara LED, sense endoll de potencia 10W i factor de potencia 0,9. Flux lumínic de 640lm i color de temperatura de 4000k. Voltatge de 120/230V i freqüencia de 50/60 Hz. Amb ref. NSYLAMLD de la marca Schneider o equivalent.	167,75000	€
BHB1-DPSC	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment.	151,33000	€
BHQ6-2YA8	u	Projector per a exterior amb leds, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IK9.	254,34000	€
BHQ6-DP01	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, model Lithor 20829 de Lux Light o equivalent, de 20 W de potència, flux lluminós de 1700 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66 i temperatura de color de 27000ºK. Inclou lira de col·locació.	62,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHQ6-DP8X	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 25000 h, de forma rectangular, model Lithor 50831 de Lux Light o equivalent, de 50 W de potència, flux lluminós de 4500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP65, temperatura de color de 3000ºK, angle de 100º i acabat de color blanc. Inclou lira de col·locació.	62,00000	€
BHT3-H4O0	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió	84,08000	€
BJ13001P	ut	Pileta de porcellana de dimensions 146x146mm, marca Vidrafoc, model 3215/1 o equivalent	27,56000	€
BJ62-DP01	u	ANALITZADOR INDICADOR TRANSMISSOR CLORO LLIURE – CL4 Microchem 3 o similar. Muntat i instal·lat. CARACTERÍSTIQUES GENERALS: Rang de mesura: 0,01-2, 0,01-5 y 0,01-10 mg/l Indicador: Pantalla tàctil, LCD color resolució 480x272 Sensibilitat: 0,01 ppm Precisió: ± 5 % del rang de funcionament Unitats de residual: Configurable en ppm o ppb Temp. Funcionamient: De 0 ºC a 60 ºC Humitat relativa: fins 90% CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES: Alimentació: 110 – 240 Vac 50- 60 Hz, monofàsica Potència: 65 VA Senyal de sortida: 4:20 mA aïllada (2 unidades) Relés de sortida: 8 unitats, configurable NC o NO, (240 Vac 8A), carga resistiva. Senyal entrada: 4:20 mA o PWM para entrada senyal de caudal Comunicació sèrie: RS232/422/485 protocol MODBUS CARACTERÍSTIQUES DE LA MOSTRA: Caudal: 30 L/h continus (entre 0,15 y 1 Bar) Temp. de la mostra: De 0 ºC a 45 ºC CARACTERÍSTIQUES DEL INSTRUMENT: Protecció: IP65/NEMA 4X Dimensiones / Pes: Unitat de control 220 x 250 x 127 mm , 5 Kg, aprox Panell: 920 x 495 x 150 mm , 10 Kg, aprox	4.379,82000	€
BJM3DP01	u	Ventosa VAG DUOJET automàtica o equivalent DN80 (80mm) de cambra sencilla i de funció triple per a ventilació i purga d'aire de la canonada i purga durant el servei, de 10/16/25 bar de pressió de treball, recobriment epòxic interior i exterior segons GSK. Cos de fossa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG-40), tapa d'inox 1.4308, parts internes d'inox 14541, flotador de polipropilè amb tancat EPDM, cargolls d'inox A2 /DIN EN ISO 3506).	1.209,58000	€
BJM4-DP01	u	Caudalimetre Magnetico-inductiu de la marca Krohne model Waterflux 3050 C DN200 o similar. Cap primari WATERFLUX 3000 Model compacte. Mesura DN 200|8´´ Connexió DN 200 PN 16 Longitud del muntatge 350 mm|13,78´´, Material de la brida Ac. inox. 1.4301/1.4307 Temperatura del producte -5...+70°C|+23...+158°F. Depenent de la pressió Revestiment Rilsan® Elèctrodes Hastelloy C22 Protecció IP 66/67 (NEMA 4X/6) segons EN 60529 Instrucc. de instalación multi-llenguatge Calibració GKL Acabat KROHNE estandar (KROHNE Grey)	1.815,36000	€
BJM4-DP02	u	Caudalimetre Magnetico-inductiu de la marca Krohne model Waterflux 3050 C DN200 o similar. Cap primari WATERFLUX 3000 F	4.378,38000	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Model separat Grandària del mesurador DN 200|12´´ Connexió DN 300 PN 10 Longitud de muntatge 500 mm|19,69´´, excl. juntes i anells Material de la brida Acer P250GH Temperatura del producte -5...+50 °C|+23...+122°F. depenent de la pressió. Allotjament Xapa metàl·lica Revestiment Rilsan® Elèctrodes Hastelloy C22, elèctrodes fixos, construcció amb 2 elèctrodes & elèctrode de referència Classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529 Cable (senyal) 30 m|90 ft DS Cable (bobines) 30 m|90 ft LIYCY Connexió del cable Caixa de term.de ac.inox 1.4408 Prensaestopas 2 x M20 x 1,5 Instrucc. d'instal·lació multi-llenguatge Calibratge Custody transfer EL MEU-001 (Nr. T10350) Calibratge (Q3) veure dades d'aplicació Ràtio R=80 Acabat KROHNE estandar (KROHNE Ramat)		
BJM7-DP02	u	Detector de flux de la marca Wika model FSD-4 o equivalent. Muntat i instal·lat. Característiques: Outputs (PNP/NPN) Rang de medició: 0...3 m/s Precisió: = 2 % del valor final del rang de mesura Material: Acer inoxidable Protecció Tensió d'alimentació: 15...35 V DC	504,78000	€
BJM7-DP03	u	Interruptor de nivell capacitiu model VEGAPOINT 23 de la marca VEGA o equivalent. Muntat i instal·lat. Característiques: Outputs (PNP/NPN) Conetor de 4 pols IP65 Rang de medició: 1...25bar i 1...64 bar Material: Acer inoxidable Temperatura de procés: 40...115 °C Temperatura ambient: 40...70°C Protecció Tensió d'alimentació: 12...35 V DC	375,00000	€
BJM7-H6CM	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	1.453,66000	€
BJMXAMPH	u	Sensor diferencial de pH, digital, cos PEEK, 10 m de cable. Muntatge per inmersió amb sensor de temperatura TNC. Model i marca d'acord a allò establert al plec de prescripcions tècniques.	1.135,00000	€
BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	71,35000	€
BMD2U340	u	Contacte magnètic cablejat, cos de plàstic ABS, per a muntatge encastat en portes metàl·liques, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, grau de protecció IP67, apertura màxima operativa 12 mm, amb contactes NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 4 fils de 2 m de llargària, amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6	18,94000	€
BMD9-H7BE	u	Bateria de níquel-cadmi, 10,8 V i 280 mAh	11,06000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BMDB-H5CL	u	Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i protecció metàl·lica interna, d'1 to i flash de color ambre, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55	61,73000	€
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
BN12-0XG7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	378,62000	€
BN318A20	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt	36,90000	€
BN38-0XCK	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1 '',y precio alto de 64 bar de PN	18,11000	€
BN41-DP01	u	Vàlvula de papallona tipus KSB ISORIA PN 16 amb actuador elèctric o equivalent.	3.782,92000	€
		Característiques: Anell elastomèric (EPDM), cos de desmuntatge T2, EN-GJS-400-15, amb engranatge reductor, amb revestiment epoxi, per a ùs de liquids segons directiva europea sobre liquids a pressió 2014/68/UE (DGR), Directiva CE màquines 2006/42/CE, informació segons reglament 1907/2006 (REACH) i segons 2014/34/UE (ATEX)		
		inclou actuador elèctric model Auma SQ07.2 o equivalent.		
		Totalment muntat i instal·lat.		
BNZ0-DP01	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dié (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	345,97000	€
BP41-1CGG	m	Cable coaxial de designación RG11 A/U con conductor de cobre flexible, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm	1,34000	€
BP41-DP20	m	Cable coaxial de designación RG213 A/U con conductor de cobre flexible, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm	1,34000	€
BP47-1A55	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 5e U/UTP, fins a 0,5 m de llargària	2,77000	€
BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,13000	€
BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,91000	€
BR4U0-21GV	kg	Barreja de matollar de bosc mediterrani tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	16,90000	€
BRI3-28O5	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,32000	€
BVA21000	u	Cala amb retroexcavadora	172,25000	€
BVAG9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	600,00000	€
BVAGDP01	u	Legalització de l'ampliació i execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'automatització, segons exigències del Projecte i del REBT	1.704,50000	€
MT04LPV010B	Ud	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², según UNE-EN 771-1.	0,19000	€
MT08AAA010A	m³	Agua.	1,69000	€
MT09MIF010CB	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a gr	32,45000	€
NSYEC64	UN	Entrada cables 600x400mm SF	51,81000	€
		Amb ref. NSYEC64 de la marca Schneider o equivalent.		

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
NSY1FI37	UN	Hygrotherm 230V (%Hr +Temp.)	164,15000	€
NSY1FI375	UN	Hygrotherm 230V (%Hr +Temp.)	164,15000	€
NSY2SP204	UN	2 panells laterals std 2000x400mm Amb ref.NSY2SP204 de la marca Schneider Electric o equivalent.	321,51000	€
NSY87C7VC	UN	Hygrotherm 230V (%Hr +Temp.)	237,17000	€
		Amb ref. NSYCCOHYT230VID de la marca Schneider Electric o equivalent.		
NSY87C7VC1	UN	Hygrotherm 230V (%Hr +Temp.)	164,15000	€
NSY87C7VC12	UN	Hygrotherm 230V (%Hr +Temp.)	164,15000	€
NSY87C7VC123	UN	Hygrotherm 230V (%Hr +Temp.)	164,15000	€
NSYABG37	UN	Ventilador 38m3/h 230V IP54	57,94000	€
NSYABG375	UN	Ventilador 38m3/h 230V IP54	57,94000	€
NSYCAG223L	UN	Reixa de sortida mecànica 223x223mm	42,88000	€
		Amb ref. NSYCAG223LPF de la marca Schneider Electric o equivalent.		
NSYCCOTHO	UN	Termostat S.(NA Vent.) Blau (C)	17,49000	€
		Amb ref. NSYCCOTHO de la marca Schneider Electric o equivalent.		
NSYCHAI3N	UN	Ventilador 38m3/h 230V IP54 de la marca Schneider Electric o equivalent.	57,94000	€
NSYCHAI3N1	UN	Ventilador 38m3/h 230V IP54	57,94000	€
NSYCHAI3N12	UN	Ventilador 38m3/h 230V IP54	57,94000	€
NSYCHAI3N123	UN	Ventilador 38m3/h 230V IP54	57,94000	€
NSYCR55WU2	UN	Resistencia calefactora amb potencia 55W i voltatge d'entrada 110-250V	81,52000	€
		Amb ref. NSYCR55WU2 model ClimaSys PTC de la marca Schneider Electric o equivalent.		
NSYCVF300M	UN	Ventilador 300m3/h 230V IP54	167,88000	€
		Amb ref NSYCVF300M230PF de la marca Schneider Electric o equivalent		
NSYCVF38M	UN	Ventilador 38m3/h 230V IP54	83,71000	€
		Amb ref NSYCVF38M230PF de la marca Schneider Electric o equivalent		
NSYDCM20	UN	Interruptor porta SF 10A.	29,08000	€
		Amb ref. NSYDCM20 de la marca Schneider Electric o equivalent.		
NSYEC124	UN	Entrada cables 1200x400mm SF de la marca Schneider Electric o equivalent.	89,16000	€
NSYLAMLD	UN	Lámpara LED, sense endoll.	167,75000	€
		Amb ref. NSYLAMLD de la marca Schneider Electric o equivalent.		
NSYPPS204	UN	Panell de separació ¾n SF 2000x400mm	209,10000	€
		Amb ref.NSYPPS204 de la marca Schneider Electric o equivalent.		
NSYSF201240	UN	SF transp s/placa 2000x1200x400mm de la marca Schneider Electric o equivalent.	1.857,82000	€
NSYSF20640T	UN	SF transp s/placa 2000x600x400mm	1.451,52000	€
		Amb ref.NSYSF20640T de la marca Schneider Electric o equivalent.		
NSYSPF1210	UN	Sòcol frontal 100x1200mm de la marca Schneider Electric o equivalent.	187,21000	€
NSYSPF6100	UN	Sòcol frontal 100x600mm	118,02000	€
		Amb ref. NSYSPF6100 de la marca Schneider Electric o equivalent.		
NSYSPS4100	UN	Pack de 2 panells laterals sòcol 100x400mm	20,98000	€
		Amb ref. NSYSPS4100 de la marca Schneider Electric o equivalent.		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
NSYSTMP4560	UN	Placa ranurada 450 x arm 600mm Amb ref. NSYSTMP4560 de la marca Schneider Electric o equivalent.	93,95000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU	
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**					**98,89000**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
A0E-000A	h	Manobre especialista		1,000	/R x	25,46000	=	25,46000		
					Subtotal:			25,46000		25,46000
Maquinària										
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l		0,700	/R x	1,93000	=	1,35100		
					Subtotal:			1,35100		1,35100
Materials										
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters		1,520	x	17,03000	=	25,88560		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,380	x	120,01000	=	45,60380		
B011-05ME	m3	Aigua		0,200	x	1,69000	=	0,33800		
					Subtotal:			71,82740		71,82740
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%			0,25460
			COST DIRECTE							98,89300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**98,89300**
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**					**190,80000**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
A0E-000A	h	Manobre especialista		1,050	/R x	25,46000	=	26,73300		
					Subtotal:			26,73300		26,73300
Maquinària										
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l		0,725	/R x	1,93000	=	1,39925		
					Subtotal:			1,39925		1,39925
Materials										
B011-05ME	m3	Aigua		0,200	x	1,69000	=	0,33800		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters		1,530	x	17,03000	=	26,05590		
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs		400,000	x	0,28000	=	112,00000		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,200	x	120,01000	=	24,00200		
					Subtotal:			162,39590		162,39590

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,26733
			COST DIRECTE				190,79548
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**190,79548**

B07F-0LT8 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **81,04000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,46000	=	25,46000	
		Subtotal:					25,46000	25,46000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,93000	=	1,35100	
		Subtotal:					1,35100	1,35100
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	120,01000	=	24,00200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	17,03000	=	29,63220	
		Subtotal:					53,97220	53,97220
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,25460
		COST DIRECTE						81,03780
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,03780**

B07I-CVXZ m3 Formigó d'argila expandida, de densitat 500 a 600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **145,36000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,46000	=	25,46000	
		Subtotal:					25,46000	25,46000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,93000	=	1,35100	
		Subtotal:					1,35100	1,35100
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	120,01000	=	18,00150	
B011-05ME	m3	Aigua	0,120	x	1,69000	=	0,20280	
B030-05PH	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs	1,000	x	100,09000	=	100,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			118,29430	118,29430
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,25460
			COST DIRECTE				145,35990
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**145,35990**

B0B6-107D kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,56000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,50000	=	0,14750	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	26,19000	=	0,13095	
		Subtotal:					0,27845	0,27845
Materials								
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,20000	=	1,26000	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,45000	=	0,01479	
		Subtotal:					1,27479	1,27479
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00278
		COST DIRECTE						1,55602
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,55602**

B0B6-107I kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,62000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,50000	=	0,14750	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	26,19000	=	0,13095	
		Subtotal:					0,27845	0,27845
Materials								
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,26000	=	1,32300	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,45000	=	0,01479	
		Subtotal:					1,33779	1,33779
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00278
		COST DIRECTE						1,61902
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,61902**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**107,59000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,46000	=	26,73300	
		Subtotal:					26,73300	26,73300
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,93000	=	1,39925	
		Subtotal:					1,39925	1,39925
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x	0,07000	=	28,00000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	18,48000	=	28,27440	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	112,89000	=	22,57800	
		Subtotal:					79,19040	79,19040
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,26733
		COST DIRECTE						107,58998
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**107,58998**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	-DYD5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació [null], construcció segons norma, [null], de secció [null]x1,5 mm2, amb aïllament de [null], classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**		**4,92**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	-06E7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació [null], construcció segons norma, [null], de secció [null]x1,5 mm2, amb aïllament de [null], classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,81000	=	3,88620	
			Subtotal:					3,88620	3,88620
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01175
			COST DIRECTE						4,68095
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,23405
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,91499**

33Z	U	(0001 Ud.)ARMARI SPACIAL AMPLADA 600	**Rend.:**	**1,000**		**2.927,74**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
NSYCCOTH	UN	Termostat S.(NA Vent.) Blau (C) Amb ref. NSYCCOTHO de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	17,49000	=	17,49000	
NSYSF2064	UN	SF transp s/placa 2000x600x400mm Amb ref.NSYSF20640T de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	1.451,52000	=	1.451,52000	
NSY2SP204	UN	2 panells laterals std 2000x400mm Amb ref.NSY2SP204 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	321,51000	=	321,51000	
NSYSPF610	UN	Sòcol frontal 100x600mm Amb ref. NSYSPF6100 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	118,02000	=	118,02000	
NSYSPS410	UN	Pack de 2 panells laterals sòcol 100x400mm Amb ref. NSYSPS4100 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	20,98000	=	20,98000	
NSYCHAI3N	UN	Ventilador 38m3/h 230V IP54	1,000	x	57,94000	=	57,94000	
NSY87C7VC	UN	Hygrotherm 230V (%Hr +Temp.)	1,000	x	164,15000	=	164,15000	
NSYSTMP4	UN	Placa ranurada 450 x arm 600mm Amb ref. NSYSTMP4560 de la marca Schneider Electric o equivalent.	4,000	x	93,95000	=	375,80000	

PREUS DESCOMPOSTOS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	NSYEC64	UN	Entrada cables 600x400mm SF	1,000	x	51,81000	= 51,81000	
			Amb ref. NSYEC64 de la marca Schneider o equivalent.					
	NSYPPS204	UN	Panell de separació ¾n SF 2000x400mm	1,000	x	209,10000	= 209,10000	
			Amb ref.NSYPPS204 de la marca Schneider Electric o equivalent.					
						Subtotal:	2.788,32000	2.788,32000
						COST DIRECTE		2.788,32000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	139,41600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.927,73600**
	33Z1	U	(0001 Ud.)ARMARI SPACIAL AMPLADA 600	**Rend.: 1,000**				**2.927,74** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	NSYSF2064	UN	SF transp s/placa 2000x600x400mm	1,000	x	1.451,52000	= 1.451,52000	
			Amb ref.NSYSF20640T de la marca Schneider Electric o equivalent.					
	NSYSPS410	UN	Pack de 2 panells laterals sòcol 100x400mm	1,000	x	20,98000	= 20,98000	
			Amb ref. NSYSPS4100 de la marca Schneider Electric o equivalent.					
	NSYPPS204	UN	Panell de separació ¾n SF 2000x400mm	1,000	x	209,10000	= 209,10000	
			Amb ref.NSYPPS204 de la marca Schneider Electric o equivalent.					
	NSYEC64	UN	Entrada cables 600x400mm SF	1,000	x	51,81000	= 51,81000	
			Amb ref. NSYEC64 de la marca Schneider o equivalent.					
	NSYSTMP4	UN	Placa ranurada 450 x arm 600mm Amb ref. NSYSTMP4560 de la marca Schneider Electric o equivalent.	4,000	x	93,95000	= 375,80000	
	NSYCHAI3N	UN	Ventilador 38m3/h 230V IP54	1,000	x	57,94000	= 57,94000	
	NSYCCOTH	UN	Termostat S.(NA Vent.) Blau (C)	1,000	x	17,49000	= 17,49000	
			Amb ref. NSYCCOTHO de la marca Schneider Electric o equivalent.					
	NSY87C7VC	UN	Hygrotherm 230V (%Hr +Temp.)	1,000	x	164,15000	= 164,15000	
	NSYSPF610	UN	Sòcol frontal 100x600mm	1,000	x	118,02000	= 118,02000	
			Amb ref. NSYSPF6100 de la marca Schneider Electric o equivalent.					
	NSY2SP204	UN	2 panells laterals std 2000x400mm Amb ref.NSY2SP204 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	321,51000	= 321,51000	
						Subtotal:	2.788,32000	2.788,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		2.788,32000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	139,41600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.927,73600**
	33Z12	U	(0001 Ud.)ARMARI SPACIAL AMPLADA 600	**Rend.: 1,000**				**2.927,74** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	NSYSTMP4	UN	Placa ranurada 450 x arm 600mm Amb ref. NSYSTMP4560 de la marca Schneider Electric o equivalent.	4,000	x	93,95000	= 375,80000	
	NSYCCOTH	UN	Termostat S.(NA Vent.) Blau (C)	1,000	x	17,49000	= 17,49000	
			Amb ref. NSYCCOTHO de la marca Schneider Electric o equivalent.					
	NSYABG375	UN	Ventilador 38m3/h 230V IP54	1,000	x	57,94000	= 57,94000	
	NSYEC64	UN	Entrada cables 600x400mm SF	1,000	x	51,81000	= 51,81000	
			Amb ref. NSYEC64 de la marca Schneider o equivalent.					
	NSYSPS410	UN	Pack de 2 panells laterals sòcol 100x400mm	1,000	x	20,98000	= 20,98000	
			Amb ref. NSYSPS4100 de la marca Schneider Electric o equivalent.					
	NSYSPF610	UN	Sòcol frontal 100x600mm	1,000	x	118,02000	= 118,02000	
			Amb ref. NSYSPF6100 de la marca Schneider Electric o equivalent.					
	NSY2SP204	UN	2 panells laterals std 2000x400mm Amb ref.NSY2SP204 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	321,51000	= 321,51000	
	NSYSF2064	UN	SF transp s/placa 2000x600x400mm	1,000	x	1.451,52000	= 1.451,52000	
			Amb ref.NSYSF20640T de la marca Schneider Electric o equivalent.					
	NSY1FI375	UN	Hygrotherm 230V (%Hr +Temp.)	1,000	x	164,15000	= 164,15000	
	NSYPPS204	UN	Panell de separació ¾n SF 2000x400mm	1,000	x	209,10000	= 209,10000	
			Amb ref.NSYPPS204 de la marca Schneider Electric o equivalent.					
						Subtotal:	2.788,32000	2.788,32000
						COST DIRECTE		2.788,32000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	139,41600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.927,73600**
P-1	**E4LGDP01**	m2	Formació de coberta de dipòsit amb subministrament i col·locació de plaques prefabricades de formigó amb classe general d'exposició IV, de 25 cms d'alçada i 120 cm d'ample, recolzades a perímetre de murs, totalment acabat. Inclou el formigonat per a rejuntat entre plaques amb HA-25 classe d'exposició IV. Inclus encofrat i formigonat dels remats de perímetres. S'inclou també els talls, capçals i ajustos	**Rend.: 1,000**				**96,50** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

necessaris per a la integració de passos a la coberta. partida totalment acabada, inclosos mitjans auxiliars necessaris.

COST DIRECTE		91,90476
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,59524
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**96,5000**

EF443512 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 10 mm de diàmetre exterior i d'1 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10217-7, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **16,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,077	/R x	28,10000	=	2,16370	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,077	/R x	26,19000	=	2,01663	
		Subtotal:					4,18033	4,18033
Materials								
B0A77500	u	Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 10 mm de diàmetre interior	0,700	x	5,93000	=	4,15100	
BFW43310	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 10 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana	0,300	x	15,92000	=	4,77600	
BF443510	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 10 mm de diàmetre exterior i d'1 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10217-7	1,020	x	2,33000	=	2,37660	
		Subtotal:					11,30360	11,30360

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06270
COST DIRECTE		15,54663
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,77733
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,32397**

EFA16542 m Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **8,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,10000	=	3,37200	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	26,19000	=	3,14280	
		Subtotal:					6,51480	6,51480
Materials								
BFA16540	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	0,73000	=	0,74460	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

BFYA1640	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,950	x	0,53000	=	0,50350	
BFWA1640	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	1,50000	=	0,45000	
		Subtotal:					1,78810	1,78810

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09772
COST DIRECTE		8,40062
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,42003
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,82065**

EFB16652 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **9,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	26,19000	=	3,14280	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,10000	=	3,37200	
		Subtotal:					6,51480	6,51480
Materials								
BFWB1605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	5,12000	=	1,53600	
BFB16600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,62000	=	0,63240	
B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	1,200	x	0,53000	=	0,63600	
BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
		Subtotal:					2,82440	2,82440

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09772
COST DIRECTE		9,43692
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,47185
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,90877**

P-2 **EG62D1DJ** u Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **19,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	24,10000	=	4,41030	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		8,62530	8,62530
Materials								
	BG62D1DJ	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	1,000	x 9,14000 =		9,14000	
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x 0,41000 =		0,41000	
					Subtotal:		9,55000	9,55000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12938
					COST DIRECTE			18,30468
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,91523
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,21991**

EG64U010 u Polsador temporitzat amb caixa incorporada, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **38,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	24,10000	=	4,41030	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
						Subtotal:		8,62530	8,62530
Materials									
	BG64U010	u	Polsador temporitzat, per a muntar superficialment	1,000	x	28,09000	=	28,09000	
						Subtotal:		28,09000	28,09000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12938
						COST DIRECTE			36,84468
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,84223
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,68691**

EG6P1369 u Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col·locada **Rend.: 1,000** **142,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
						Subtotal:		15,66000	15,66000
Materials									
	BG6P1369	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67	1,000	x	119,84000	=	119,84000	
						Subtotal:		119,84000	119,84000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23490
					COST DIRECTE			135,73490
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,78675
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**142,52165**

P-3 **EG6PDP01** u Caixa muntada i conexionada de 160,5x160,5mm Mariner de la marca BJC o equivalent. **Rend.: 1,000** **97,99** €

Bases:
- 2 bases 2P+T (lateral) 16 A 250 V
- 1 base Cetact 3 P+T 16 A 6 h 380-415 V
Dado bornes de 16 mm2

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
						Subtotal:		15,66000	15,66000
Materials									
	BG6PDP01	u	Caixa muntada i conexionada de 160,5x160,5mm Mariner de la marca BJC o equivalent.	1,000	x	77,43000	=	77,43000	
			Bases: - 2 bases 2P+T (lateral) 16 A 250 V - 1 base Cetact 3 P+T 16 A 6 h 380-415 V Dado bornes de 16 mm2						
						Subtotal:		77,43000	77,43000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23490
						COST DIRECTE			93,32490
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,66625
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,99115**

P-4 **EJ13001P** u Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent. **Rend.: 1,000** **40,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	24,10000	=	1,80750	
						Subtotal:		10,23750	10,23750
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	15,33000	=	0,38325	
	BJ13001P	ut	Pileta de porcellana de dimensions 146x146mm, marca Vidrafoc, model 3215/1 o equivalent	1,000	x	27,56000	=	27,56000	
						Subtotal:		27,94325	27,94325

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,25594
			COST DIRECTE		38,43669
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,92183
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,35852**

P-5 **EMD2U340** u Contacte magnètic cablejat, cos de plàstic ABS, per a muntatge encastat en portes metàl·liques, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, grau de protecció IP67, apertura màxima operativa 12 mm, amb contactes NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 4 fils de 2 m de llargària, amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat **Rend.: 1,000** **106,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,10000	=	42,15000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	26,19000	=	39,28500	
			Subtotal:					81,43500	81,43500
Materials									
	BMD2U340	u	Contacte magnètic cablejat, cos de plàstic ABS, per a muntatge encastat en portes metàl·liques, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, grau de protecció IP67, apertura màxima operativa 12 mm, amb contactes NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 4 fils de 2 m de llargària, amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6	1,000	x	18,94000	=	18,94000	
			Subtotal:					18,94000	18,94000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,22153
COST DIRECTE		101,59653
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,07983
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,67635**

P-6 **F169U050** u Cala de 2x2 m per a localització de serveis a l' inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,50 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **241,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,50000	=	59,00000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	24,63000	=	49,26000	
			Subtotal:					108,26000	108,26000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,000	/R x	45,86000	=	91,72000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x	14,10000	=	28,20000	
			Subtotal:					119,92000	119,92000

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,62390
			COST DIRECTE		229,80390
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,49020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**241,29410**

P-7 **F32BDP01** m2 Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **14,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	26,19000	=	0,78570	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	29,50000	=	0,88500	
			Subtotal:					1,67070	1,67070
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0204	x	1,45000	=	0,02958	
	B0B8-108B	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	10,07000	=	12,08400	
			Subtotal:					12,11358	12,11358

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02506
COST DIRECTE		13,80934
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,69047
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,49981**

P-8 **FEDP01** M2 Ejecución de muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes,y limpieza. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. **Rend.: 1,000** **39,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,487	/R x	29,50000	=	14,36650	
	A013U001	h	Ajudant	0,487	/R x	26,19000	=	12,75453	
			Subtotal:					27,12103	27,12103
Maquinària									
	MQ06MMS0	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	0,128	/R x	1,90000	=	0,24320	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,24320	0,24320
Materials								
	MT04LPV01	Ud	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², según UNE-EN 771-1.	43,050	x 0,19000 =		8,17950	
	MT08AAA01	m³	Agua.	0,006	x 1,69000 =		0,01014	
	MT09MIF01	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a gr	0,034	x 32,45000 =		1,10330	
					Subtotal:		9,29294	9,29294
Altres								
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s 36,65700 =		0,73314	
					Subtotal:		0,73314	0,73314
					COST DIRECTE			37,39031
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,86952
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,25983**

P-9	**G3K5DP01**	m2	Formigó projectat de 35 N/mm2 de resistència a compressió i fins a 22 cm de gruix, col·locat en dues passades, per a ambient d'exposició IV. Inclou acabat interior lliscat i el mitjans auxiliars necessaris per al mètode de projecció en via seca.	**Rend.: 1,000**	**124,00**	**€**
				COST DIRECTE		118,09524
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,90476
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**124,0000**
P-10	**G3K5DP02**	m2	Preu addicional respecte la partida anterior en el cas d'executar formigó projectat per via humida de 35 N/mm2 de resistència a compressió i fins a 22 cm de gruix, col·locat en dues passades, per a ambient d'exposició IV. Inclou treballs d'acabat amb capa fina i remolinat manual, per tal de deixar la superfície llisa. Inclosos mitjans auxiliars necessaris.	**Rend.: 1,000**	**41,20**	**€**
				COST DIRECTE		39,23810
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,96190
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,2000**
P-11	**G44Z0001**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes i cambres de claus. Inclou el muntatge en obra, la part proporcional cargoleria zencada si s'escau, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' o equivalent	**Rend.: 1,000**	**5,47**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,040	/R x 29,99000 =	1,19960	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,040	/R x 26,29000 =	1,05160	
					Subtotal:	2,25120	2,25120
Maquinària							
	CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	0,030	/R x 7,93000 =	0,23790	
	C200U210	h	Equip i elements per a soldadura d'acer	0,030	/R x 9,52000 =	0,28560	
					Subtotal:	0,52350	0,52350
Materials							
	B44Z0002	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes, cambres de claus i estacions de bombament. Inclou cargoleria zencada.	1,000	x 2,40000 =	2,40000	
					Subtotal:	2,40000	2,40000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03377
					COST DIRECTE		5,20847
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,26042
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,46889**

P-12	**G4ZZDP01**	u	Formació de poueta de buidat en lloses de fonaments d'arquetes amb mitjans manuals amb unes dimensions de 0,3x0,3x0,06m. Inclou adaptació geomètrica d'armadura i encofrat al fons de la solera	**Rend.: 1,000**	**67,46**	**€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x 29,50000 =	29,50000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 24,63000 =	24,63000	
					Subtotal:	54,13000	54,13000
Maquinària							
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x 9,31000 =	9,31000	
					Subtotal:	9,31000	9,31000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,81195
					COST DIRECTE		64,25195
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,21260
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,46455**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-13	G5ZZDP01	u	Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit.	Rend.: 0,629				329,97 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	3,350	/R x	29,50000 =	157,11447	
	A0140000	h	Manobre	3,350	/R x	24,63000 =	131,17727	
					Subtotal:		288,29174	288,29174
Materials								
	B0F1U010	u	Maó de 290x140x100 mm, R-7, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	43,000	x	0,30000 =	12,90000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0812	x	107,58998 =	8,73631	
					Subtotal:		21,63631	21,63631
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		4,32438
				COST DIRECTE				314,25243
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		15,71262
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**329,96505**
P-14	G6A1DP01	m	Reposició de reixat d'acer de 2.1 m d'alçària format per panells de 2,75 x 2 m amb malla enmarcada, (retirada anterior a inici treballs contemplada en partida P2145-DP01) tornant a muntar els trams retirats prèviament, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat , col·locat ancorat a l'obra	Rend.: 1,000				15,38 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000 =	5,62000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,19000 =	5,23800	
					Subtotal:		10,85800	10,85800
Maquinària								
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,400	/R x	7,07000 =	2,82800	
					Subtotal:		2,82800	2,82800
Materials								
	B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,360	x	0,59000 =	0,80240	
					Subtotal:		0,80240	0,80240

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16287
				COST DIRECTE				14,65127
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,73256
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,38383**
P-15	G8J5DP01	m	Formació de coronament de la coberta perimetral de 21 a 30 cm de gruix, amb bloc de 20x20x40 de formigó massissat i peça remat de formigó polimèric de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2,5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (PB de E8J5A45A)	Rend.: 1,000				39,34 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,209	/R x	29,50000 =	6,16550	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	25,46000 =	6,36500	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	24,63000 =	6,15750	
					Subtotal:		18,68800	18,68800
Maquinària								
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,0033	/R x	1,84000 =	0,00607	
					Subtotal:		0,00607	0,00607
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0009	x	1,69000 =	0,00152	
	B8J5A405	m	Peça de formigó polímer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial	1,100	x	13,67000 =	15,03700	
	B0710220	t	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,020	x	34,14000 =	0,68280	
	B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	2,500	x	1,11000 =	2,77500	
					Subtotal:		18,49632	18,49632
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,28032
				COST DIRECTE				37,47071
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,87354
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,34425**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	GB12DP01	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i cargoleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada.	**Rend.: 1,000**	**111,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,250	/R x	26,19000	=	6,54750	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x	29,50000	=	7,37500	
			Subtotal:					13,92250	13,92250
Materials									
	BB12UA20	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.	1,000	x	92,26000	=	92,26000	
			Subtotal:					92,26000	92,26000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,20884
			COST DIRECTE						106,39134
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				5,31957
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**111,71090**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	GD15B771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB ED15B771)	**Rend.: 1,000**	**23,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	26,19000	=	4,71420	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	29,50000	=	10,62000	
			Subtotal:					15,33420	15,33420
Materials									
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,07000	=	0,07000	
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,00000	=	0,67000	
	BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	3,08000	=	4,31200	
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	4,68000	=	1,54440	

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				6,59640	6,59640
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,23001
			COST DIRECTE						22,16061
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,10803
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,26864**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	GDKTDP01	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o equivalent, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Element totalment acabat i col·locat.	**Rend.: 0,800**	**375,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,250	/R x	29,50000	=	46,09375	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	1,250	/R x	26,19000	=	40,92188	
	A0140000	h	Manobre	1,250	/R x	24,63000	=	38,48438	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,250	/R x	25,46000	=	39,78125	
			Subtotal:					165,28126	165,28126
Materials									
	BDKZU561	m	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	1,000	x	192,50000	=	192,50000	
			Subtotal:					192,50000	192,50000
			COST DIRECTE						357,78126
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				17,88906
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**375,67032**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	GDKTDP02	m	Subministrament i muntatge de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o equivalents, deixant lliures els primers 2,5 metres. Partida totalment acabada i ensamblada a l'escala de gat que complementa.	**Rend.: 0,800**	**436,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	1,000	/R x	26,19000	=	32,73750	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,50000	=	36,87500	
			Subtotal:					69,61250	69,61250
Materials									
	BDKZU571	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de	1,000	x	345,83000	=	345,83000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			passamà 40x5 mm.				
				Subtotal:		345,83000	345,83000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,69613
				COST DIRECTE			416,13863
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		20,80693
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**436,94556**

P-20 **GDKZT005** m Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús barra intermitja i rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar **Rend.: 1,000** **102,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,297	/R x	26,19000	=	7,77843	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,297	/R x	28,20000	=	8,37540	
					Subtotal:			16,15383	16,15383
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,148	/R x	37,56000	=	5,55888	
					Subtotal:			5,55888	5,55888
Materials									
	BDKZU562	m	Barana en PRFV H.1000 m, inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar	1,000	x	75,76000	=	75,76000	
					Subtotal:			75,76000	75,76000
				COST DIRECTE					97,47271
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				4,87364
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**102,34635**

P-21 **GDKZT009** u Subministrament i instal·lació de placa d'identificació d'ATLL color blau de material termoplàstic de dimensions 140x200x4 mm. Inclou lletres, números i pictogrames, amb la informació de codi d'arqueta, col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. **Rend.: 1,000** **66,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	28,20000	=	4,23000	
					Subtotal:			4,23000	4,23000
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,150	/R x	3,14000	=	0,47100	
	CZ111000	h	Grup electrògen de 1 a 5 kVA	0,150	/R x	2,76000	=	0,41400	
					Subtotal:			0,88500	0,88500
Materials									

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBM1EB13	u	Placa d'identificació d'arqueta d'ATL color blau de material termoplàstic de dimensions 140x200x4 mm, per a la col·locació de la informació identificativa de la arqueta. Inclosa serigrafia del codi necessari, segons nomenclatura d'ATL.	1,000	x 28,04000 =	28,04000		
	BBM1EB14	u	Fitxes de lletres i/o números de 25 mm per fixar en la placa interior d'identificació ATL	20,000	x 0,32000 =	6,40000		
	BBM1EB16	u	Placa de dimensions 87x29mm de material termoplàstic amb el logotip d'ATL, per a fixar en placa interior d'identificació d'arqueta d'ATLL.	1,000	x 21,50000 =	21,50000		
	B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x 0,61000 =	2,44000		
					Subtotal:	58,38000		58,38000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06345
				COST DIRECTE				63,55845
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,17792
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**66,73637**

P-22 **GDKZT010** u Instal·lació de placa Seguretat i Salut per a treballs en Espais Confinats, segons format vigent a ATL. **Rend.: 1,000** **13,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	29,50000	=	4,42500	
					Subtotal:			4,42500	4,42500
Maquinària									
	CZ111000	h	Grup electrògen de 1 a 5 kVA	0,150	/R x	2,76000	=	0,41400	
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,150	/R x	3,14000	=	0,47100	
					Subtotal:			0,88500	0,88500
Materials									
	BBM1EB17	u	Placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma segons Documentació Gràfica, per a fixar amb quatre tacs d'ancoratge.	1,000	x	7,45000	=	7,45000	
					Subtotal:			7,45000	7,45000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,06638
				COST DIRECTE					12,82638
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,64132
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,46769**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	GDKZT011	u	Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma ´´POUETA´´ , col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Segons format vigent a ATL.	**Rend.: 1,000**	**16,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	29,50000	=	4,42500	
			Subtotal:					4,42500	4,42500
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,150	/R x	3,14000	=	0,47100	
	CZ111000	h	Grup electrògen de 1 a 5 kVA	0,150	/R x	2,76000	=	0,41400	
			Subtotal:					0,88500	0,88500
Materials									
	BBM1EB17	u	Placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma segons Documentació Gràfica, per a fixar amb quatre tacs d'ancoratge.	1,000	x	7,45000	=	7,45000	
	B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	0,61000	=	2,44000	
			Subtotal:					9,89000	9,89000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06638
			COST DIRECTE						15,26638
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,76332
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,02969**

P-24	GDKZT012	u	Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma segons Documentació Gràfica, col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.	**Rend.: 1,000**	**15,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	28,20000	=	4,23000	
			Subtotal:					4,23000	4,23000
Maquinària									
	CZ111000	h	Grup electrògen de 1 a 5 kVA	0,150	/R x	2,76000	=	0,41400	
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,150	/R x	3,14000	=	0,47100	
			Subtotal:					0,88500	0,88500
Materials									
	B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	0,61000	=	2,44000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BBM1EB17	u	Placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma segons Documentació Gràfica, per a fixar amb quatre tacs d'ancoratge.	1,000	x	7,45000	=	7,45000	
			Subtotal:					9,89000	9,89000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06345
			COST DIRECTE						15,06845
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,75342
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,82187**

P-25	GDKZU542	u	Subministrament i col.locació de pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 1,10 metres aprox. de tub Ø 100 mm amb placa soldada de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, amb 4 orificis de 12 mm de diametre, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90º norma N-3, que formen un colze de 180º amb l'orifici de sortida tallat a 45 graus incloent una xapa perforada, amb forats de diametres inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa.	**Rend.: 1,000**	**258,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	25,46000	=	38,19000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,2724	/R x	29,50000	=	37,53580	
			Subtotal:					75,72580	75,72580
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	60,95000	=	30,47500	
			Subtotal:					30,47500	30,47500
Materials									
	BF1E0004	u	Pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 1,1 metres aprox. de tub Ø 100 mm amb placa de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90º norma N-3, que formen un colze de 180º amb l'orifici de sortida tallat a 45 graus incloent una xapa perforada, amb forats de diametres inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa.	1,000	x	138,91000	=	138,91000	
			Subtotal:					138,91000	138,91000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,13589
			COST DIRECTE						246,24669
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		12,31233
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**258,55902**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	**GDKZU543**	u	Subministrament i col.locació de pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 1,40 metres aprox. de tub Ø 100 mm amb placa soldada de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, amb 4 orificis de 12 mm de diametre, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90º norma N-3, que formen un colze de 180º amb l'orifici de sortida tallat a 45 graus incloent una xapa perforada, amb forats de diametres inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa.	**Rend.: 1,000**	**285,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	25,46000	=	38,19000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,2724	/R x	29,50000	=	37,53580	
					Subtotal:			75,72580	75,72580
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	60,95000	=	30,47500	
					Subtotal:			30,47500	30,47500
Materials									
	BF1E0005	u	Pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 1,4 metres aprox. de tub Ø 100 mm amb placa de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90º norma N-3, que formen un colze de 180º, que formen un colze de 180º amb l'orifici de sortida tallat a 45 graus incloent una xapa perforada, amb forats de diametres inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa.	1,000	x	164,16000	=	164,16000	
					Subtotal:			164,16000	164,16000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,13589
			COST DIRECTE						271,49669
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		13,57483
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**285,07152**

P-27	**GDKZU591**	u	Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala d'acer galvanitzat d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m.	**Rend.: 1,000**	**163,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,800	/R x	29,50000	=	23,60000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	26,19000	=	20,95200	
					Subtotal:			44,55200	44,55200
Maquinària									

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,150	/R x	60,95000	=	9,14250	
					Subtotal:			9,14250	9,14250
Materials									
	BDKZU591	m	Allarg d'escala d'acer galvanitzat d' 1,0m d'alçada amb 5 graons cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar al formigó.	1,000	x	102,00000	=	102,00000	
					Subtotal:			102,00000	102,00000
			COST DIRECTE						155,69450
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		7,78473
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**163,47923**

P-28	**GDKZU600**	m	Subministrament i col.locació d'escala de gat d'acer galvanitzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics i part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	**Rend.: 1,000**	**116,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,20000	=	14,10000	
	A013U001	h	Ajudant	0,500	/R x	26,19000	=	13,09500	
					Subtotal:			27,19500	27,19500
Materials									
	BDKZU560	m	Escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	1,000	x	83,33000	=	83,33000	
					Subtotal:			83,33000	83,33000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,27195
			COST DIRECTE						110,79695
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,53985
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**116,33680**

P-29	**GDKZU610**	m	Subministrament i col.locació de guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat tipus METCO o similar format per anells circulars de 700 mm de diàmetre cada 900/1000 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics.	**Rend.: 1,000**	**170,26** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,500	/R x	26,19000	=	13,09500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,20000	=	14,10000	
					Subtotal:			27,19500	27,19500
Materials									
	BDKZU570	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat o alumini anoditzat tipus METCO o similar format per anells circulars de 700 mm de diàmetre cada 900/1000 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà.	1,000	x	134,69000	=	134,69000	
					Subtotal:			134,69000	134,69000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,27195
			COST DIRECTE						162,15695
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		8,10785
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**170,26480**
	GDKZU708	m2	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas fixada mitjançant grapes omega.	**Rend.:**	**1,000**			**115,71**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	28,20000	=	16,92000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	26,19000	=	15,71400	
					Subtotal:			32,63400	32,63400
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,140	/R x	60,95000	=	8,53300	
					Subtotal:			8,53300	8,53300
Materials									
	BDKZU708	m2	Reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas.	1,000	x	69,03000	=	69,03000	
					Subtotal:			69,03000	69,03000
			COST DIRECTE						110,19700
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,50985
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**115,70685**
P-30	**GDKZU709**	u	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de Poueta de bomba d'esgotament R50x42x42 mm de PRFV de 50 mm de gruix i 42 mm de llum de pas, de 29x29 cm.	**Rend.:**	**1,000**			**44,69**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,19000	=	2,61900	

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	28,20000	=	2,82000	
					Subtotal:			5,43900	5,43900
Materials									
	BDKZU709	u	Reixa Tramex de Poueta de bomba d'esgotament R50x42x42 mm de PRFV de 50 mm de gruix i 42 mm de llum de pas de 29x29 cm.	1,000	x	37,04000	=	37,04000	
					Subtotal:			37,04000	37,04000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08159
			COST DIRECTE						42,56059
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,12803
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,68861**
	GDL5001P	u	Armari mural de polièster premsat, reforçat amb fibra de vidre de cos d'una sola peça, color gris RAL 7032 de dimensions aproximades 747x536x300 mm, amb porta cega de tres punts d'ancoratge. Marca Schneider model NSYPLM75V o equivalent. Inclou potes de fixació, tancament i clau, renures de ventilació i tap de desguàs. Tot muntat.	**Rend.:**	**1,000**			**728,07**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,63000	=	49,26000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x	25,37000	=	50,74000	
					Subtotal:			100,00000	100,00000
Materials									
	BDL5005P	u	Tap de desguàs per a armari de presa de mostres de polièster, marca Schneider model NSYVEA9 o equivalent.	1,000	x	2,34000	=	2,34000	
	BDL5004P	u	Ranures de ventilació per a armari de presa de mostres de polièster, marca Schneider model NSYCAG35LP o equivalent.	1,000	x	8,26000	=	8,26000	
	BDL5003P	u	Tancament i clau per a armari de presa de mostres de polièster, marca Schneider model NSYTL405PLM o equivalent.	1,000	x	21,74000	=	21,74000	
	BDL5001P	u	Armari mural de polièster premsat, reforçat amb fibra de vidre de cos d'una sola peça, color gris RAL 7032 de dimensions aproximades 747x536x300 mm, amb porta cega de tres punts d'ancoratge. Marca Schneider model NSYPLM75V o equivalent.	1,000	x	537,92000	=	537,92000	
	BDL5002P	u	Potes de fixació mural per a armari de presa de mostres de polièster, marca Schneider model NSYPFXPLM o equivalent.	1,000	x	21,64000	=	21,64000	
					Subtotal:			591,90000	591,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,50000
COST DIRECTE			693,40000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		34,67000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**728,07000**

GG2C1G53 m Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports verticals **Rend.: 1,000** **49,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,087	/R x	24,10000	=	2,09670	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,10000	=	6,46300	
			Subtotal:					8,55970	8,55970
Materials									
	BG2C10G0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm	1,020	x	14,83000	=	15,12660	
	BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020	x	8,09000	=	8,25180	
	BG2Z2800	m	Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 60 mm d'alçària	1,020	x	6,17000	=	6,29340	
	BGW2108F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	1,92000	=	1,92000	
	BGY210F4	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports verticals	1,000	x	7,13000	=	7,13000	
			Subtotal:					38,72180	38,72180

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12840
COST DIRECTE		47,40990
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,37049
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,78039**

GG31013P m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació VK H05/H07VK unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub, safata o superficial. **Rend.: 1,000** **9,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
			Subtotal:					2,61000	2,61000
Materials									
	BG31013P	ML	CABLE TOPFLEX VK H05/H07VK 16 AMARILLO VERDE	1,020	x	5,93000	=	6,04860	
			Subtotal:					6,04860	6,04860

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03915
COST DIRECTE			8,69775
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,43489
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,13264**

P-31 **GG33006P** m Cable d'instrumentació amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VOVMV-R, BS5308, o equivalent, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2armat i apantallat . Cada parell trenat i apantallat individualment i en conjunt mitjançant pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub, safata o superficialment. Armat amb cable d'acer. **Rend.: 1,000** **4,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG33006P	ML	Cable d'instrumentació armat i apantallat tipus VOVFV, BS5308, o equivalente. 2x1.5. Cable de cobre de 1 par. Cada par está constituido por dos conductores de sección 1.5mm2 (7x0.5mm de diámetro) aislados en polietileno. Cada par está trenzado y apantallado individualmente y en conjunto mediante Mylar y con hilo de drenaje. Armado con cable de acero.	1,020	x	3,60000	=	3,67200	
			Subtotal:					3,67200	3,67200

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01175
COST DIRECTE		4,46675
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,22334
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,69008**

GG33007P m Cable d'instrumentació amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VOVMV-R, BS5308, o equivalent, bipolar, de secció 4 x 1,5 mm2armat i apantallat . Cada parell trenat i apantallat individualment i en conjunt mitjançant pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub, safata o superficialment. Armat amb cable d'acer. **Rend.: 1,000** **7,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG33007P	ML	Cable d'instrumentació armat i apantallat tipus VOVFV, BS5308, o equivalente. 4x1.5.	1,020	x	6,66000	=	6,79320	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Cada par está constituido por dos conductores de sección 1.5mm2 (7x0.5mm de diámetro) aislados en polietileno. Cada par está trenzado y apantallado individualmente y en conjunto mediante Mylar y con hilo de drenaje. Armado con cable de acero.

Subtotal:		6,79320	6,79320
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01175
COST DIRECTE			7,58795
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,37940
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,96734**

P-32 **GG33DP23** m Cable d'instrumentació amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VOVMV-R, BS5308, o equivalent, bipolar, de secció 3 x 1,5 mm2armat i apantallat . Cada parell trenat i apantallat individualment i en conjunt mitjançant pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub, safata o superficialment. Armat amb cable d'acer. **Rend.: 1,000** **4,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG33DP23	ML	Cable d'instrumentació armat i apantallat tipus VOVFV, BS5308, o equivalente. 3x1.5. Cable de cobre de 1 par. Cada par está constituido por dos conductores de sección 1.5mm2 (7x0.5mm de diámetro) aislados en polietileno. Cada par está trenzado y apantallado individualmente y en conjunto mediante Mylar y con hilo de drenaje. Armado con cable de acero.	1,000	x	3,75000	=	3,75000	
			Subtotal:					3,75000	3,75000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01175
			COST DIRECTE						4,54475
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,22724
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,77198**

P-33 **GG4L021P** u Programació i configuració del PLC+HMI per programar i posar en marxa una estació remota nova amb quadre elèctric de control de cabalímetre en arqueta. **Rend.: 1,000** **1.644,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,000	/R x	28,10000	=	843,00000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	30,000	/R x	24,10000	=	723,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		1.566,00000	1.566,00000
COST DIRECTE			1.566,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		78,30000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.644,30000**

P-34 **GG4L022P** u Programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals d'una nova estació remota completa. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. No està inclosa la realització de la documentació necessària per a fer la programació. **Rend.: 1,000** **1.500,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	32,000	/R x	28,10000	=	899,20000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,000	/R x	24,10000	=	530,20000	
			Subtotal:					1.429,40000	1.429,40000
			COST DIRECTE						1.429,40000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				71,47000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.500,87000**

P-35 **GG4LDP01** u Subministrament i muntatge de PLC: Controlador lògic programmable 5380: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual w/DLR, 2 MB de memòria, expansió 16 entrades/sortides, 40 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-ECR

Muntat i instal·lat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **3.266,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,200	/R x	24,10000	=	28,92000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
			Subtotal:					42,97000	42,97000
Materials									
	BG4LDP01	u	Controlador lògic programmable: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual w/DLR, 1 MB de memòria, expansió 8 entrades/sortides, 16 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-L320ER	1,000	x	3.031,96000	=	3.031,96000	
	BG4L006P	u	Mòdul PLC terminació final dret per a CompactBus marca Allen&Bradley ref: 1769-ECR o equivalent.	1,000	x	21,30000	=	21,30000	
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a	24,000	x	0,59000	=	14,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			muntar sobre perfil DIN	

					Subtotal:		3.067,42000	3.067,42000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,64455
					COST DIRECTE			3.111,03455
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		155,55173
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.266,58628**

P-36 **GG4LDP02** u Subministrament i muntatge de tarja 8 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. **Rend.: 1,000** **120,51** €

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	24,10000	=	14,46000	
			Subtotal:					21,48500	21,48500
Materials									
	BG4LDP02	u	Tarja 8 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent	1,000	x	74,08000	=	74,08000	
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	32,000	x	0,59000	=	18,88000	
			Subtotal:					92,96000	92,96000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,32228
			COST DIRECTE						114,76728
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				5,73836
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**120,50564**

P-37 **GG4LDP03** u Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen& Bradley de la marca Rockwell o equivalent, ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. **Rend.: 1,000** **157,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	24,10000	=	14,46000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
			Subtotal:					21,48500	21,48500
Materials									
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a	32,000	x	0,59000	=	18,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			muntar sobre perfil DIN	

	BG4LDP03	u	Tarja PLC 8 sortides digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E o equivalent	1,000	x	109,18000	=	109,18000
			Subtotal:					128,06000	128,06000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,32228
			COST DIRECTE						149,86728
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				7,49336
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**157,36064**

P-38 **GG4LDP04** u Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5. **Rend.: 1,000** **646,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	24,10000	=	14,46000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
			Subtotal:					21,48500	21,48500
Materials									
	BG4LDP04	u1	Tarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent.	1,000	x	584,87000	=	584,87000	
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	16,000	x	0,59000	=	9,44000	
			Subtotal:					594,31000	594,31000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,32228
			COST DIRECTE						616,11728
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				30,80586
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**646,92314**

P-39 **GG4LDP05** u Subministrament i muntatge de mòdul de comunicacions switch Stratix per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent instal·lat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **195,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	24,10000	=	14,46000	
			Subtotal:					21,48500	21,48500
Materials									
	BG4LDP05	u	Interruptor de comunicacions switch per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent	1,000	x	164,40000	=	164,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		164,40000	164,40000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32228
					COST DIRECTE			186,20728
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,31036
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**195,51764**

P-40 **GG4LDP06** u Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 85…132V AC or 170…265V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24V DC allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent instal·lat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **151,86** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,10000 =	14,05000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000 =	7,23000	
			Subtotal:				21,28000	21,28000
Materials								
	BG321120	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC	2,000	x	0,21000 =	0,42000	
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	2,000	x	0,59000 =	1,18000	
	BG4LDP07	UT	Font d'alimentació per a PLC, allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent.	1,000	x	121,43000 =	121,43000	
			Subtotal:				123,03000	123,03000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,31920
			COST DIRECTE					144,62920
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			7,23146
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**151,86066**

P-41 **GG4LDP07** u Subministrament i muntatge de Mòdul de comunicacions mestre d'interfaç Compact 5000 serial interface module marca Allen&Bradley ref: Compact 5069-Serial o equivalent, instal·lat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **588,98** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,10000 =	7,02500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	24,10000 =	14,46000	
			Subtotal:				21,48500	21,48500
Materials								
	BG4LDP08	u	Mòdul de comunicacions mestre d'interfaç Compact 5000 serial interface module marca Allen&Bradley ref: Compact 5069-Serial o equivalent.	1,000	x	539,13000 =	539,13000	
			Subtotal:				539,13000	539,13000

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32228
					COST DIRECTE			560,93728
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		28,04686
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**588,98414**

P-42 **GG4LDP08** u Subministrament i muntatge Tarja entrades analògiques amb protocol HART 2 canals intensitat/tensió i freqüència marca Allen&Bradley ref: 1734SC-IE2CH Spectrum controls o equivalent., muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 8 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5. **Rend.: 1,000** **734,73** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,10000 =	7,02500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	24,10000 =	14,46000	
			Subtotal:				21,48500	21,48500
Materials								
	BG4LDP09	u1	Tarja entrades analògiques amb protocol HART 2 canals intensitat/tensió i freqüència marca Allen&Bradley ref: 1734SC-IE2CH Spectrum controls o equivalent.	1,000	x	673,22000 =	673,22000	
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	8,000	x	0,59000 =	4,72000	
			Subtotal:				677,94000	677,94000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,32228
			COST DIRECTE					699,74728
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			34,98736
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**734,73464**

P-43 **GG4LDP11** u Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 90…264V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24-28V DC de la marca Allen Bradlley ref 1606-XLB240E o equivalent. Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **246,58** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000 =	7,23000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,10000 =	14,05000	
			Subtotal:				21,28000	21,28000
Materials								
	BG321120	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC	2,000	x	0,21000 =	0,42000	
	BG4LDP11	UT	Font d'alimentació per a PLC, allen Bradlley ref 1606-XLB240E., o equivalent.	1,000	x	211,64000 =	211,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	2,000	x	0,59000 =	1,18000	
					Subtotal:		213,24000	213,24000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31920
					COST DIRECTE			234,83920
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,74196
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**246,58116**

P-44 **GG4LDP12** u Capçalera POINT I/O **Rend.: 1,000** **431,50** €

Mòdul adaptat per cable ethernet model 1734-AENTR de la marca Rockwell o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,10000 =	14,05000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000 =	7,23000	
					Subtotal:		21,28000	21,28000
Materials								
	BG4LDP12	u	Mòdul adaptat per cable ethernet model 1734-AENTR de la marca Rockwell o equivalent.	1,000	x	389,35000 =	389,35000	
					Subtotal:		389,35000	389,35000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31920
					COST DIRECTE			410,94920
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		20,54746
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**431,49666**

P-45 **GG4LDP13** u Suport One-Piece Terminal Base, 8-point, Screw Clamp Terminals model 1734-TOP de la marca Rockwell o equivalent. **Rend.: 1,000** **34,38** €

Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,10000 =	14,05000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000 =	7,23000	
					Subtotal:		21,28000	21,28000
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4LDP13	u	Suport One-Piece Terminal Base, 8-point, Screw Clamp Terminals model 1734-TOP de la marca Rockwell o equivalent.	1,000	x	11,14000 =	11,14000	
					Subtotal:		11,14000	11,14000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31920
					COST DIRECTE			32,73920
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,63696
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,37616**

P-46 **GG4LDP14** u Cable per conexió moduls point I/O, 3m, de la marca Allen&Bradley o equivalent, ref: 1734-EXT3. **Rend.: 1,000** **68,99** €

Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,10000 =	14,05000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000 =	7,23000	
					Subtotal:		21,28000	21,28000
Materials								
	BG4LDP14	u	Cable per conexió moduls point I/O, 3m, de la marca Allen&Bradley o equivalent, ref: 1734-EXT3.	1,000	x	44,11000 =	44,11000	
					Subtotal:		44,11000	44,11000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31920
					COST DIRECTE			65,70920
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,28546
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,99466**

P-47 **GG4LDP15** u Kit per CompactLogic 5380, referència 5069-RTB64-SCREW tipus RTB de la marca Rockwell o equivalent. **Rend.: 1,000** **51,03** €

Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,10000 =	14,05000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000 =	7,23000	
					Subtotal:		21,28000	21,28000
Materials								
	BG4LDP15	u	Kit per CompactLogic 5380, referència 5069-RTB64-SCREW tipus RTB de la marca Rockwell o equivalent.	1,000	x	27,00000 =	27,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		27,00000	27,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31920
			COST DIRECTE			48,59920
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,42996
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,02916**

GG4LDP16 u Modul d'interfaç SERIAL Compact tipus ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485 de la marca Allen&Bradley o equivalent, referència 5069-SERIAL. **Rend.: 1,000** **757,68** €

Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
			Subtotal:					21,28000	21,28000
Materials									
	BG4LDP16	u	Modul d'interfaç SERIAL Compact tipus ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485 de la marca Allen&Bradley o equivalent, referència 5069-SERIAL.	1,000	x	700,00000	=	700,00000	
			Subtotal:					700,00000	700,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,31920
			COST DIRECTE						721,59920
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				36,07996
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**757,67916**

P-48 **GG4MDP01** u Subministrament i muntatge de terminal HMI 2711 PannelView Plus 6 Terminal, amb teclat i pantalla tàctil , Ethernet, 18-30V DC Comunicacions via RS232, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.5in marca Allen Bradley ref. 2711P-T7C22D9P-B instal·lat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **1.975,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
			Subtotal:					5,02000	5,02000
Materials									
	BG4MDP01	u	Terminal HMI 2711P PanelView Plus 7 Graphic Terminal, amb pantalla tàctil Ethernet, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.0 marca Allen Bradley ref. 2711P-T7C22D9P instal·lat en quadre elèctric o equivalent.	1,000	x	1.876,51000	=	1.876,51000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		1.876,51000	1.876,51000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07530
			COST DIRECTE			1.881,60530
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		94,08027
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.975,68557**

GG63001P u Subministrament i muntatge d'endoll per a carril electrificat, tipus Schuko o equivalent, muntat en quadre **Rend.: 1,000** **16,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	28,10000	=	0,56200	
			Subtotal:					2,97200	2,97200
Materials									
	BG63001P	u	Endoll per a carril electrificat, tipus Schuko o equivalent	1,000	x	12,41000	=	12,41000	
			Subtotal:					12,41000	12,41000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04458
			COST DIRECTE						15,42658
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,77133
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,19791**

P-49 **GG71DP01** u Subministrament i muntatge de font d'alimentació regulada 100-240 Vac 12V CC 1A 12W per muntatge en carril DIN **Rend.: 1,000** **83,37** €

Amb ref.ABLM1A12010, model Modicon Premium 100-240 Vac de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials									
	BG71DP01	u	Subministrament i muntatge de font d'alimentació regulada 100-240 Vac 12V CC 1A 12W per muntatge en carril DIN	1,000	x	68,80000	=	68,80000	
			Amb ref.ABLM1A12010, model Modicon Premium 100-240 Vac de la marca Schneider o equivalent.						
			Subtotal:					68,80000	68,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15660
			COST DIRECTE		79,39660
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,96983
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**83,36643**

P-50 **GG71DP02** u Font d'alimentació de tensió de sortida 24V , intensitat de sortida d'alimentació 10A, monofasica, optimitzada i potencia nominal 240 W.

Amb ref.ABLS1A24100, model Phaseo ABL7, ABL8 de la marca Schneider o equivalent.
Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **266,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000
Materials									
	BG71DP02	u	Font d'alimentació de tensió de sortida 24V , intensitat de sortida d'alimentació 5A, monofasica, optimitzada i potencia nominal 240 W. Amb ref.ABLS1A24100, model Phaseo ABL7, ABL8 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	243,28000	=	243,28000	
					Subtotal:			243,28000	243,28000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,15660
			COST DIRECTE						253,87660
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			12,69383
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**266,57043**

GG71DP03 u Endoll de sortida de corrent, de 2P+ E, amb intensitat nominal de 16A i tensió nominal de treball 250V amb freqüències 50/60Hz, amb 2 mòduls.

Amb ref.NU303718, model Shuko de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **15,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000
Materials									
	BG71DP03	u	Endoll de sortida de corrent, de 2P+ E, amb intensitat nominal de 16A i tensió nominal de treball 250V amb freqüències 50/60Hz, amb 2 mòduls. Amb ref.NU303718, model Shuko de la marca	1,000	x	4,21000	=	4,21000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Schneider o equivalent.		
			Subtotal:	4,21000	4,21000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15660
			COST DIRECTE		14,80660
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,74033
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,54693**

P-51 **GG71DP04** u Endoll de sortida de corrent, de 2P+ E, amb intensitat nominal de 16A i tensió nominal de treball 250V amb freqüències 50/60Hz, amb 2 mòduls.

Amb ref.NU303718, model Shuko de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **8,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
					Subtotal:			4,01500	4,01500
Materials									
	BG71DP03	u	Endoll de sortida de corrent, de 2P+ E, amb intensitat nominal de 16A i tensió nominal de treball 250V amb freqüències 50/60Hz, amb 2 mòduls. Amb ref.NU303718, model Shuko de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	4,21000	=	4,21000	
			Subtotal:					4,21000	4,21000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,06023
			COST DIRECTE						8,28523
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,41426
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,69949**

GG71DP1P u Subministrament i muntatge de font d'alimentació commutada 230Vac / 24Vdc 5A 120W per muntatge en carril DIN marca Schneider ref. ABL8REM24050 o equivalent, instal·lada en quadre elèctric.

Rend.: 1,000 **241,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000
Materials									
	BG71001P	u	Font d'alimentació commutada 230Vac / 24Vdc 5A 120W per muntatge en carril DIN marca Schneider ref. ABL8REM24050 o equivalent	1,000	x	218,96000	=	218,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		218,96000	218,96000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15660
				COST DIRECTE				229,55660
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		11,47783
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**241,03443**

P-52 **GG7L001P** u Suministrament i muntatge de router 3.5G Gigabit WAN, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model M1-LE instal·lat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **930,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
					Subtotal:			5,02000	5,02000
Materials									
	BG7V001P	u	3.5G Gigabit WAN router, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model M1-LE o equivalent	1,000	x	881,36000	=	881,36000	
					Subtotal:			881,36000	881,36000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,07530
				COST DIRECTE					886,45530
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			44,32277
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**930,77807**

GG7L002P u Suministrament i muntatge de switch de comunicacions per entorn industrial amb 8 ports de comunicacions Ethernet per a comunicació tarja CPU 5/05, Panel View, VSAT i PC programació. Alimentació 24Vcc, indicació de fallada de port i muntatge en carril DIN. Model RS2-TX de la firma Hirschmann o equivalent instal·lat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **478,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
					Subtotal:			5,02000	5,02000
Materials									
	BG7V002P	u	Switch de comunicacions per entorn industrial amb 8 ports de comunicacions Ethernet per a comunicació tarja CPU 5/05, Panel View, VSAT i PC programació. Alimentació 24Vcc, indicació de fallada de port i muntatge en carril DIN. Model IE-SW-BL08-6TX-2ST de la firma WEIDMULLER o equivalent.	1,000	x	450,43000	=	450,43000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		450,43000	450,43000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07530
				COST DIRECTE				455,52530
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		22,77627
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**478,30157**

P-53 **GG7L003P** u Programació i configuració del mòdem GSM o GPRS (no inclou el subministrament ni el muntatge de l'element) aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. **Rend.: 1,000** **183,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	24,10000	=	96,40000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,800	/R x	28,10000	=	78,68000	
					Subtotal:			175,08000	175,08000
				COST DIRECTE					175,08000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			8,75400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**183,83400**

P-54 **GGDU001P** u Pont equipotencial de connexió entre brides per a posada a terra de canonades i altres elements conductors en estació remota.. **Rend.: 1,000** **10,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
					Subtotal:			5,22000	5,22000
Materials									
	BG4W11B0	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	2,000	x	1,70000	=	3,40000	
	BG31013P	ML	CABLE TOPFLEX VK H05/H07VK 16 AMARILLO VERDE	0,250	x	5,93000	=	1,48250	
					Subtotal:			4,88250	4,88250
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,07830
				COST DIRECTE					10,18080
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,50904
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,68984**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	GGG2DP01	u	Transformador de seguretat i aïllament clase Bde potència nominal 630 VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 47,4 W amb una eficacia del 93% i un grau de protecció IP20. Aïllament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1. Amb ref.ABL6TS63U, model Modicon Transformer Optimized 230-400 V- 630 VA de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**255,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,10000	=	6,46300	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					11,28300	11,28300
Materials									
	BGG2DP01	u	Transformador de seguretat i aïllament clase Bde potència nominal 630 VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 47,4 W amb una eficacia del 93% i un grau de protecció IP20. Aïllament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1. Amb ref.ABL6TS63U, model Modicon Transformer Optimized 230-400 V- 630 VA de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	231,70000	=	231,70000	
			Subtotal:					231,70000	231,70000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,16925
			COST DIRECTE						243,15225
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				12,15761
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**255,30986**

P-56	GGG2DP02	u	Transformador de seguretat i aïllament clase B de potència nominal 2500VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 104,2 W amb una eficacia del 96% i un grau de protecció IP20. Aïllament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1. Amb ref.ABL6TS250U, model Modicon Transformer Optimized 230-400 V- 2500 VA de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**708,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,10000	=	6,46300	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					11,28300	11,28300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	BGG2DP02	u	Transformador de seguretat i aïllament clase B de potència nominal 2500VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 104,2 W amb una eficacia del 96% i un grau de protecció IP20. Aïllament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1. Amb ref.ABL6TS250U, model Modicon Transformer Optimized 230-400 V- 2500 VA de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	662,84000	=	662,84000	
			Subtotal:					662,84000	662,84000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,16925
			COST DIRECTE						674,29225
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				33,71461
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**708,00686**

	GGG2DP1P	u	Subministrament i muntatge de transformador 230V/230V 50Hz 1,6kVA , mides 174x170x157mm marca Tecnotrafo ref: 316B60NRG o equivalent en interior d'armari elèctric	**Rend.: 1,000**	**243,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,10000	=	6,46300	
			Subtotal:					11,28300	11,28300
Materials									
	BGG2001P	u	'Transformador 230V/230V 50Hz 1,6kVA , mides 174x170x157mm marca Tecnotrafo ref: 316B60NRG o equivalent	1,000	x	220,75000	=	220,75000	
			Subtotal:					220,75000	220,75000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,16925
			COST DIRECTE						232,20225
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				11,61011
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**243,81236**

P-57	GGXP004P	ut	Confecció de la documentació per a la programació SCADA al centre de control per a treballs de modificació d'estació existent. Realització documentació del mapa de memòria del PLC, en format definit per ATL, per desenvolupar el centre de control per tercers. Inclou taula primària de màquines amb descripció dels equips i taula de bits i bytes de N88 i N89 de totes els equips definits al programa del PLC de l'estació remota. Inclou assistencia del programador de PLC a la posada en marxa de l'SCADA.	**Rend.: 1,000**	**263,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	6,000	/R x	41,23000	=	247,38000	
					Subtotal:			247,38000	247,38000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		3,71070
					COST DIRECTE				251,09070
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		12,55454
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**263,64524**

	GN318A24	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**60,44**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	28,10000	=	10,53750	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	26,19000	=	9,82125	
					Subtotal:			20,35875	20,35875
Materials									
	BN318A20	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt	1,000	x	36,90000	=	36,90000	
					Subtotal:			36,90000	36,90000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,30538
					COST DIRECTE				57,56413
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,87821
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**60,44234**

P-58	**J2VG100P**	u	Cala de 2 x 2 m amb profunditat de fins a 2,50 m realitzada amb mitjans mecànics i manuals per a identificar espai disponible i posició de les 2 canonades existents de fibrociment, amb presència d'altres serveis. Excavació amb control exhaustiu d'execució per a minimitzar el risc de danys a serveis existents.	**Rend.: 0,134**				**241,29**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,1016	/R x	29,50000	=	22,36716	
	A0140000	h	Manobre	0,190	/R x	24,63000	=	34,92313	
					Subtotal:			57,29029	57,29029
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,002	/R x	17,21000	=	0,25687	
					Subtotal:			0,25687	0,25687
Materials									
	BVA21000	u	Cala amb retroexcavadora	1,000	x	172,25000	=	172,25000	

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			172,25000	172,25000
					COST DIRECTE				229,79716
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		11,48986
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**241,28702**

P-59	**J2VGDP01**	pa	Treballs de localització de les canonades existents mitjançant georadar, amb equips de freqüència de 300 mhz. Inclou informe amb coordenades de la traça detectada. Partida totalment acabada	**Rend.: 1,000**				**1.600,00**	**€**
					COST DIRECTE				1.523,80952
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		76,19048
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.600,0000**

P-60	**JGV19101**	u	Legalització de l'ampliació i execució de la instal·lació d'automatització, segons exigències del Projecte i del REBT	**Rend.: 1,000**				**1.800,00**	**€**
					COST DIRECTE				1.714,28571
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		85,71429
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.800,0000**

P-61	**JGV19102**	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	**Rend.: 1,000**				**630,00**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAG9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	1,000	x	600,00000	=	600,00000	
					Subtotal:			600,00000	600,00000
					COST DIRECTE				600,00000
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		30,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**630,00000**

P-62	**JGV19103**	u	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. D'una instal.alció de potencia P ? 20kW. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, gestions i tràmits, amb signatura per instal.lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATLL, CGC, S.A. amb resultat favorable.	**Rend.: 1,000**				**1.800,00**	**€**
					COST DIRECTE				1.714,28571
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		85,71429
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.800,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-63	P2145-DP01	m2	Desmuntatge de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega per a abassegament i protecció durant l'execució de l'obra. Inclou tots els mitjans auxiliars.	Rend.: 1,000				12,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	26,29000	=	1,31450	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,63000	=	7,38900	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	29,99000	=	1,49950	
			Subtotal:					10,20300	10,20300
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,020	/R x	50,52000	=	1,01040	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	7,67000	=	0,38350	
			Subtotal:					1,39390	1,39390
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15305
			COST DIRECTE						11,74995
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,58750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,33744**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-64	P2145-DP02	u	Desmuntatge, abassegament i reposició al acabar els treballs de la rasa de la nova canonada de banc existent. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.	Rend.: 1,000				43,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,250	/R x	29,99000	=	7,49750	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,250	/R x	26,29000	=	6,57250	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,63000	=	24,63000	
			Subtotal:					38,70000	38,70000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,020	/R x	50,52000	=	1,01040	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	7,67000	=	0,38350	
			Subtotal:					1,39390	1,39390
Materials									
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	190,79548	=	0,95398	
			Subtotal:					0,95398	0,95398
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,58050
			COST DIRECTE						41,62838
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,08142
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,70980**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-65	P2146-DJ22	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				4,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0059	/R x	102,96000	=	0,60746	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x	70,89000	=	4,04073	
			Subtotal:					4,64819	4,64819
			COST DIRECTE						4,64819
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,23241
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,88060**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-66	P2146-DP01	m2	Demolició de paviment existent de sauló solid, de fins a 15 cm de gruix i menys de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				15,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	24,63000	=	4,92600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	28,20000	=	5,64000	
			Subtotal:					10,56600	10,56600
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0059	/R x	102,96000	=	0,60746	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x	70,89000	=	4,04073	
			Subtotal:					4,64819	4,64819
			COST DIRECTE						15,21419
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,76071
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,97490**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-67	P2146-DP02	m2	Formació de paviment de sauló solid per a reposició, de fins a 15 cm de gruix i menys de 2 m d'amplada. Inclou tots els mitjans necessaris	Rend.: 1,000				28,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	28,20000	=	5,64000	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	24,63000	=	4,92600	
			Subtotal:					10,56600	10,56600
Maquinària									
	C133U550	h	Corró compactador doble	0,030	/R x	8,91000	=	0,26730	
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,060	/R x	49,06000	=	2,94360	
			Subtotal:					3,21090	3,21090

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B083-HK85	kg	Colorant en pols a base d'òxid de ferro per a formigó projectat, tonalitat ocre	1,000	x	2,83000	=	2,83000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,050	x	120,01000	=	6,00050	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,300	x	16,67000	=	5,00100	
						Subtotal:		13,83150	13,83150
								COST DIRECTE	27,60840
						5,00 %		DESPESES INDIRECTES	1,38042
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**28,98882**

P-68 **P214N-52TT** m3 Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor — **Rend.: 1,000** — **69,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	24,63000	=	17,24100	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,600	/R x	25,46000	=	15,27600	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,500	/R x	29,99000	=	14,99500	
						Subtotal:		47,51200	47,51200
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	84,88000	=	6,18775	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	17,21000	=	8,60500	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,67000	=	3,06800	
						Subtotal:		17,86075	17,86075
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,71268
								COST DIRECTE	66,08543
						5,00 %		DESPESES INDIRECTES	3,30427
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**69,38970**

P-69 **P214N-DP01** m2 Enderroc i retirada de gunitat existent, inclos mallazo i p.p. de fixacions, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor — **Rend.: 1,000** — **22,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	29,99000	=	2,99900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,63000	=	4,92600	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,46000	=	2,54600	
						Subtotal:		10,47100	10,47100
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	84,88000	=	6,18775	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,67000	=	3,06800	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	17,21000	=	1,72100	

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								Subtotal:	10,97675
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,15707
								COST DIRECTE	21,60482
						5,00 %		DESPESES INDIRECTES	1,08024
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**22,68506**

P-70 **P21DE-DP01** u Adequació de quadre elèctric existent a nou quadre de control.
Modificació i muntatge de l'escomesa actual a la nova derivació per la connexió del nou quadre elèctric. — **Rend.: 1,000** — **222,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	28,10000	=	112,40000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	24,10000	=	96,40000	
						Subtotal:		208,80000	208,80000
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	3,13200
								COST DIRECTE	211,93200
						5,00 %		DESPESES INDIRECTES	10,59660
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**222,52860**

P-71 **P21DE-DP02** u Desmuntatge i demanellament de l'actual antena satèlit de la caseta existent. — **Rend.: 1,000** — **556,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	28,10000	=	281,00000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	10,000	/R x	24,10000	=	241,00000	
						Subtotal:		522,00000	522,00000
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	7,83000
								COST DIRECTE	529,83000
						5,00 %		DESPESES INDIRECTES	26,49150
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**556,32150**

P-72 **P21R0-92H9** u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) — **Rend.: 1,000** — **122,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	29,75000	=	13,09000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x	33,53000	=	14,75320	
						Subtotal:		27,84320	27,84320

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,440	/R x	3,53000	=	1,55320	
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	50,52000	=	50,52000	
					Subtotal:			52,07320	52,07320
Materials									
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150	x	48,83000	=	7,32450	
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,360	x	81,38000	=	29,29680	
					Subtotal:			36,62130	36,62130
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41765
						COST DIRECTE			116,95535
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,84777
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**122,80312**

P-73 **P2217-DP01** m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora **Rend.: 1,000** **3,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	95,69000	=	3,63622
					Subtotal:			3,63622	3,63622
						COST DIRECTE			3,63622
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,18181
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,81803**

P-74 **P221B-DP01** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2,50 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **8,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,148	/R x	56,69000	=	8,39012
					Subtotal:			8,39012	8,39012
						COST DIRECTE			8,39012
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,41951
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,80963**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-75 **P221C-DZ0A** m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **59,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,63000	=	1,23150
					Subtotal:			1,23150	1,23150
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3019	/R x	56,69000	=	17,11471
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,4923	/R x	78,66000	=	38,72432
					Subtotal:			55,83903	55,83903
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01847
						COST DIRECTE			57,08900
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,85445
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,94345**

P-76 **P221C-DZ0X** m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **12,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	24,63000	=	0,49260
					Subtotal:			0,49260	0,49260
Maquinària								
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0667	/R x	168,44000	=	11,23495
					Subtotal:			11,23495	11,23495
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00739
						COST DIRECTE			11,73494
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,58675
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,32169**

P-77 **P221C-DZ10** m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **8,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	24,63000	=	0,49260
					Subtotal:			0,49260	0,49260
Maquinària								
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0453	/R x	168,44000	=	7,63033

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		7,63033	7,63033
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00739
				COST DIRECTE			8,13032
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,40652
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,53683**

P-78 **P221E-AWDS** m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **16,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,201	/R x	24,63000	=	4,95063	
		Subtotal:					4,95063	4,95063
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	56,69000	=	10,94117	
		Subtotal:					10,94117	10,94117
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,07426
		COST DIRECTE						15,96606
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,79830
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,76436**

P-79 **P221E-AWE7** m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **92,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	3,510	/R x	24,63000	=	86,45130	
		Subtotal:					86,45130	86,45130
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			1,29677
		COST DIRECTE						87,74807
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			4,38740
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,13547**

P-80 **P221H-EL6B** m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **2,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	24,63000	=	0,24630	
		Subtotal:					0,24630	0,24630

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Maquinària							
C139-00LH	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,022	/R x	95,69000	=	2,10518
		Subtotal:					2,10518	2,10518
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00369
		COST DIRECTE						2,35517
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,11776
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,47293**

P-81 **P2242-53C7** m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **2,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,022	/R x	24,63000	=	0,54186	
		Subtotal:					0,54186	0,54186
Maquinària								
C139-00LI	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,0109	/R x	128,90000	=	1,40501	
		Subtotal:					1,40501	1,40501
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00813
		COST DIRECTE						1,95500
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,09775
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,05275**

P-82 **P2242-53C8** m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM **Rend.: 1,000** **4,72** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	24,63000	=	2,95560	
		Subtotal:					2,95560	2,95560
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	75,00000	=	1,50000	
		Subtotal:					1,50000	1,50000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,04433
		COST DIRECTE						4,49993
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,22500
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,72493**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-83	**P2253-547N**	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	**Rend.:**	**1,000**			**28,20** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	24,63000 =	0,49260	
			Subtotal:				0,49260	0,49260
Maquinària								
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013	/R x	84,88000 =	1,10344	
			Subtotal:				1,10344	1,10344
Materials								
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,760	x	14,35000 =	25,25600	
			Subtotal:				25,25600	25,25600
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00739
			COST DIRECTE					26,85943
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,34297
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,20240**
P-84	**P2255-DPGO**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**			**23,65** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,46000 =	12,73000	
			Subtotal:				12,73000	12,73000
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	56,69000 =	6,85949	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,48000 =	2,74000	
			Subtotal:				9,59949	9,59949
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,19095
			COST DIRECTE					22,52044
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,12602
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,64646**
P-85	**P2255-DPHR**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**			**14,26** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	25,46000 =	5,09200	

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	5,09200	5,09200
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	56,69000 =	6,85949	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,200	/R x	7,75000 =	1,55000	
						Subtotal:	8,40949	8,40949
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,07638
			COST DIRECTE					13,57787
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,67889
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,25676**
P-86	**P2255-DPIW**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**Rend.:**	**1,000**			**30,67** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140	/R x	25,46000 =	3,56440	
						Subtotal:	3,56440	3,56440
Maquinària								
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,140	/R x	5,48000 =	0,76720	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	56,69000 =	6,85949	
						Subtotal:	7,62669	7,62669
Materials								
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	1,850	x	9,71000 =	17,96350	
						Subtotal:	17,96350	17,96350
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,05347
			COST DIRECTE					29,20806
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,46040
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,66846**
P-87	**P2258-DRND**	m3	Terraplenat i piconatge per a subbase amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM	**Rend.:**	**1,000**			**16,60** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,470	/R x	24,63000 =	11,57610	
						Subtotal:	11,57610	11,57610
Maquinària								
	C138-00KN	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	0,013	/R x	102,96000 =	1,33848	
	C13A-00FS	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	0,450	/R x	6,04000 =	2,71800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	4,05648	4,05648
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,17364
			COST DIRECTE		15,80622
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,79031
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,59653**

P-88 P2258-DRNF m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **18,09** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	24,63000	=	0,49260	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,46000	=	12,73000	
		Subtotal:					13,22260	13,22260
Maquinària								
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,016	/R x	49,06000	=	0,78496	
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,500	/R x	6,04000	=	3,02000	
		Subtotal:					3,80496	3,80496
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,19834
		COST DIRECTE						17,22590
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,86129
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,08719**

P-89 P22D0-52YN m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **0,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	102,96000	=	0,66924	
		Subtotal:					0,66924	0,66924
		COST DIRECTE						0,66924
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,03346
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,70270**

P-90 P2R4-HK64 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **9,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	102,96000	=	0,72072	
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,200	/R x	43,71000	=	8,74200	

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	9,46272	9,46272
			COST DIRECTE		9,46272
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,47314
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,93586**

P-91 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **1,92** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	1,14000	=	1,82400	
		Subtotal:					1,82400	1,82400
		COST DIRECTE						1,82400
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,09120
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,91520**

P-92 P312-DP01 m3 Reforç creuament amb prisma de protecció, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **76,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,63000	=	3,69450	
		Subtotal:					3,69450	3,69450
Materials								
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	63,01000	=	69,31100	
		Subtotal:					69,31100	69,31100
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,05542
		COST DIRECTE						73,06092
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %						3,65305
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,71396**

P-93 P312-I4O5 m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **79,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,63000	=	6,15750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	6,15750		6,15750
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	63,01000 =	69,31100		
						Subtotal:	69,31100		69,31100
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09236
					COST DIRECTE				75,56086
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,77804
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**79,33891**
P-94	**P320-D6Y2**	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**					**2,36 €**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	26,19000 =	0,31428		
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	29,50000 =	0,29500		
						Subtotal:	0,60928		0,60928
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	1,45000 =	0,00885		
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,61902 =	1,61902		
						Subtotal:	1,62787		1,62787
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00914
					COST DIRECTE				2,24629
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,11231
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,35860**
P-95	**P3L4-HK7U**	m2	Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080, col·locada al talús, per armat de formigó projectat, ancorada al terreny amb piquetes de barres corrugades d'acer B500SD de 12 mm de diàmetre i 40 cm de llargària, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada	**Rend.: 1,000**					**23,76 €**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0I-HK23	h	Peó especialitzat en treballs verticals	0,0783	/R x	38,71000 =	3,03099		
	A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	0,0783	/R x	55,27000 =	4,32764		
	A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	0,1566	/R x	48,02000 =	7,51993		
						Subtotal:	14,87856		14,87856

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,0783	/R x	16,96000 =	1,32797		
	C152-003B	h	Camió grua	0,0196	/R x	50,52000 =	0,99019		
	C182-HK26	h	Martell perforador pnemàtic manual	0,0783	/R x	3,68000 =	0,28814		
						Subtotal:	2,60630		2,60630
Materials									
	B0B8-108D	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	3,35000 =	4,02000		
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,015	x	1,45000 =	0,02175		
	B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,700	x	1,26000 =	0,88200		
						Subtotal:	4,92375		4,92375
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,22318
					COST DIRECTE				22,63179
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,13159
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,76338**
P-96	**P3L5-HK7Y**	m3	Formigó projectat per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat de 8 mm amb sorres i graves sense material argilós, reforçat amb fibres de polietilè, amb un contingut de fibres de 6 kg/m3, col·locat en capes de >= 15 cm de gruix com a protecció del talús, incloent mitjans auxiliars d'elevació i bombeig	**Rend.: 1,000**					**451,52 €**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0I-HK23	h	Peó especialitzat en treballs verticals	0,8658	/R x	38,71000 =	33,51512		
	A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	1,7316	/R x	48,02000 =	83,15143		
	A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	0,8658	/R x	55,27000 =	47,85277		
						Subtotal:	164,51932		164,51932
Maquinària									
	CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,1732	/R x	4,03000 =	0,69800		
	CZ11-HJZ3	h	Compressor portàtil entre 10 a 12 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,8658	/R x	46,63000 =	40,37225		
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,1732	/R x	9,31000 =	1,61249		
	C152-003B	h	Camió grua	0,2165	/R x	50,52000 =	10,93758		
	C177-HK81	h	Màquina per a gunitar per via humida	0,8658	/R x	37,98000 =	32,88308		
						Subtotal:	86,50340		86,50340
Materials									
	B085-HK7Z	kg	Fibres de polietilè tipus Fiber Pet 30 o similar per a formigó	6,000	x	5,40000 =	32,40000		
	B06P-HK80	m3	Formigó per a projectar per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat 8 mm, amb sorres i graves sense material argilós	1,300	x	110,87000 =	144,13100		
						Subtotal:	176,53100		176,53100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,46779
COST DIRECTE			430,02151
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		21,50108
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**451,52259**

P-97 **P3L6-HK84** m2 Tractament superficial de color al formigó projectat en talussos amb una solució d'òxid de ferro, per danar-li una coloració de tonalitat ocre **Rend.: 1,000** **6,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0I-HK23	h	Peó especialitzat en treballs verticals	0,0345	/R x	38,71000	=	1,33550	
	A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	0,0345	/R x	55,27000	=	1,90682	
					Subtotal:			3,24232	3,24232
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,0345	/R x	50,52000	=	1,74294	
	C20E-HK86	h	Màquina de projecció de pintura	0,0345	/R x	4,34000	=	0,14973	
					Subtotal:			1,89267	1,89267
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,014	x	1,69000	=	0,02366	
	B083-HK85	kg	Colorant en pols a base d'òxid de ferro per a formigó projectat, tonalitat ocre	0,500	x	2,83000	=	1,41500	
					Subtotal:			1,43866	1,43866

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04863
COST DIRECTE		6,62228
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,33111
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,95340**

P-98 **P3Z3-D532** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **13,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	29,50000	=	2,21250	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,63000	=	3,69450	
					Subtotal:			5,90700	5,90700
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,100	x	70,50000	=	7,05000	
					Subtotal:			7,05000	7,05000

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08861
COST DIRECTE		13,04561
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,65228
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,69789**

P-99 **P4520-3E5B** m3 Formigó per a mur, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **145,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,008	/R x	24,63000	=	24,82704	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,252	/R x	29,50000	=	7,43400	
					Subtotal:			32,26104	32,26104
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	169,91000	=	21,23875	
					Subtotal:			21,23875	21,23875
Materials									
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	80,24000	=	84,25200	
					Subtotal:			84,25200	84,25200

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,80653
COST DIRECTE		138,55832
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,92792
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**145,48623**

P-100 **P45C1-D69S** m3 De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **124,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,450	/R x	24,63000	=	35,71350	
					Subtotal:			35,71350	35,71350
Materials									
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	80,24000	=	81,84480	
					Subtotal:			81,84480	81,84480

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,89284
COST DIRECTE		118,45114
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,92256
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**124,37369**

P-101 P4BG-D9L1 kg Armadura per a sostre nervat unidireccional AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,011	/R x	26,19000	=	0,28809	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,011	/R x	29,50000	=	0,32450	
			Subtotal:					0,61259	0,61259
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,015	x	1,45000	=	0,02175	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,61902	=	1,61902	
			Subtotal:					1,64077	1,64077

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00919
COST DIRECTE		2,26255
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,11313
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,37568**

P-102 P4BH-D9M5 m2 Armadura per a sostre nervat unidireccional amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **17,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	26,19000	=	0,78570	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	29,50000	=	0,88500	
			Subtotal:					1,67070	1,67070
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	1,45000	=	0,02610	
	B0B8-108G	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	12,49000	=	14,98800	
			Subtotal:					15,01410	15,01410

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02506
COST DIRECTE		16,70986
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,83549
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,54535**

P-103 P4DD-3UVU m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat **Rend.: 1,000** **38,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,540	/R x	29,50000	=	15,93000	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,540	/R x	26,19000	=	14,14260	
			Subtotal:					30,07260	30,07260
Materials									
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	3,31000	=	3,64100	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	49,43000	=	0,74639	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	306,52000	=	0,58239	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,70000	=	0,10800	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,48000	=	0,14904	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,42000	=	0,41580	
			Subtotal:					5,64262	5,64262

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,75182
COST DIRECTE		36,46704
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,82335
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,29039**

P-104 P4DG-3XQ3 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m **Rend.: 1,000** **26,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,369	/R x	29,50000	=	10,88550	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,415	/R x	26,19000	=	10,86885	
			Subtotal:					21,75435	21,75435
Materials									
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,0455	x	1,22000	=	1,27551	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,42000	=	0,62832	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,48000	=	0,14904	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	49,43000	=	0,49924	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,70000	=	0,21600	
	B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	1,000	x	0,31000	=	0,31000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		3,07811	3,07811
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,54386
			COST DIRECTE			25,37632
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,26882
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,64513**

P-105 P510-38DX m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **8,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,030	/R x	29,50000	=	0,88500	
			Subtotal:					3,34800	3,34800
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,050	/R x	50,52000	=	2,52600	
			Subtotal:					2,52600	2,52600
Materials									
	B038-05NU	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	0,090	x	23,49000	=	2,11410	
			Subtotal:					2,11410	2,11410
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,05022
			COST DIRECTE						8,03832
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,40192
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,44024**

P-106 P510-DP01 m2 Capa de formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de gruix mínim 4 cm i màxim de 10 cm. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. **Rend.: 1,000** **17,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,065	/R x	29,50000	=	1,91750	
	A0D-0007	h	Manobre	0,065	/R x	24,63000	=	1,60095	
			Subtotal:					3,51845	3,51845
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,050	/R x	50,52000	=	2,52600	
			Subtotal:					2,52600	2,52600
Materials									
	B07I-CVXZ	m3	Formigó d'argila expandida, de densitat 500 a 600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,070	x	145,35990	=	10,17519	
			Subtotal:					10,17519	10,17519

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05278
			COST DIRECTE			16,27242
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,81362
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,08604**

P-107 P542-9008 m2 Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 292 i 294 cm4 i una massa superficial entre 15,5 i 16,5 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **31,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	26,19000	=	4,71420	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	29,50000	=	5,31000	
			Subtotal:					10,02420	10,02420
Materials									
	B0CH4-20Q	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 292 i 294 cm4 i una massa superficial entre 15,5 i 16,5 kg/m2, acabat llis, segons la norma UNE-EN 14782	1,050	x	17,86000	=	18,75300	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	5,500	x	0,17000	=	0,93500	
			Subtotal:					19,68800	19,68800
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,15036
			COST DIRECTE						29,86256
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,49313
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,35569**

P-108 P6182-44Z6 m2 Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari **Rend.: 1,000** **36,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	24,63000	=	5,41860	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,440	/R x	29,50000	=	12,98000	
			Subtotal:					18,39860	18,39860
Materials									
	B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	11,9628	x	1,11000	=	13,27871	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0149	x	190,79548	=	2,84285	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			16,12156	16,12156
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,45997
			COST DIRECTE				34,98013
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,74901
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,72913**

P-109 **P61Z0-DABF** kg Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment **Rend.: 1,000** **2,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	29,50000	=	0,29500	
			Subtotal:					0,29500	0,29500
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,45000	=	0,00725	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,61902	=	1,61902	
			Subtotal:					1,62627	1,62627
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00443
			COST DIRECTE						1,92570
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,09628
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,02198**

P-110 **P61Z1-45OB** u Ancoratge de tancament primari a l'estructura de formigó amb fleix d'acer laminat en fred, de 150 mm de llargària, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **3,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,50000	=	2,95000	
			Subtotal:					2,95000	2,95000
Materials									
	B0DZ3-0F6	m	Fleix	0,150	x	0,25000	=	0,03750	
	B0AL-07AP	cu	Claus d'impacte d'acer	0,020	x	19,81000	=	0,39620	
			Subtotal:					0,43370	0,43370
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04425
			COST DIRECTE						3,42795
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,17140
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,59935**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-111 **P61Z3-45PJ** m3 Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment **Rend.: 1,000** **142,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	29,50000	=	11,80000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	24,63000	=	39,40800	
			Subtotal:					51,20800	51,20800
Materials									
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	79,62000	=	83,60100	
			Subtotal:					83,60100	83,60100
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,76812
			COST DIRECTE						135,57712
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,77886
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**142,35598**

P-112 **P61ZB-45NP** u Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x200x50 mm, col·locat amb el mateix morter de la paret **Rend.: 1,000** **4,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,50000	=	2,95000	
			Subtotal:					2,95000	2,95000
Materials									
	B613-0KXO	u	Connector rodó d'acer galvanitzat de diàmetre 6 mm, en forma de Z, de 50x200x50 mm, per a traves de parets	1,000	x	1,16000	=	1,16000	
			Subtotal:					1,16000	1,16000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04425
			COST DIRECTE						4,15425
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,20771
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,36196**

P-113 **P641-423N** m Tanca provisional d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **37,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	24,63000	=	6,15750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	29,50000 =	7,37500	
					Subtotal:		13,53250	13,53250
Materials								
	B640-0KVH	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	0,340	x	16,21000 =	5,51140	
	B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2,000	x	7,74000 =	15,48000	
	B06E-12C6	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,015	x	69,78000 =	1,04670	
					Subtotal:		22,03810	22,03810
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,33831
					COST DIRECTE			35,90891
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,79545
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,70436**

P-114 **P6A3-FA6R** m Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 50x300 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat ancorat a l'obra **Rend.: 1,000** **73,10** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,14000 =	9,65600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000 =	11,24000	
					Subtotal:		20,89600	20,89600
Maquinària								
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,400	/R x	8,92000 =	3,56800	
					Subtotal:		3,56800	3,56800
Materials								
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,360	x	0,93000 =	1,26480	
	B6A2-0JRY	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 50x300 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat	1,000	x	43,58000 =	43,58000	
					Subtotal:		44,84480	44,84480

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31344
					COST DIRECTE			69,62224
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,48111
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,10335**

P-115 **P721-5QJN** m Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació **Rend.: 1,000** **43,22** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,550	/R x	29,50000 =	16,22500	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,275	/R x	26,19000 =	7,20225	
					Subtotal:		23,42725	23,42725
Materials								
	B092-078E	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 90/40 d'aplicació en calent	3,000	x	1,52000 =	4,56000	
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	x	1,40000 =	0,42000	
	B712-FGNY	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	1,210	x	3,03000 =	3,66630	
	B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	1,210	x	7,22000 =	8,73620	
					Subtotal:		17,38250	17,38250
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35141
					COST DIRECTE			41,16116
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,05806
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,21922**

P-116 **P783-8D32** m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **11,89** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	29,50000 =	4,42500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,63000 =	3,69450	
					Subtotal:		8,11950	8,11950
Materials								
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,40000 =	3,08000	
					Subtotal:		3,08000	3,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12179
			COST DIRECTE			11,32129
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,56606
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,88736**

P-117 P7B1-6Q4J m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **3,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	26,19000	=	0,52380	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	29,50000	=	1,18000	
					Subtotal:			1,70380	1,70380
Materials									
	B7B1-0KP4	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 200 a 250 g/m2	1,100	x	1,87000	=	2,05700	
					Subtotal:			2,05700	2,05700
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02556
			COST DIRECTE						3,78636
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,18932
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,97567**

P-118 P7B2-5RJ8 m2 Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida **Rend.: 1,000** **1,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	29,50000	=	0,88500	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	26,19000	=	0,39285	
					Subtotal:			1,27785	1,27785
Materials									
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,35000	=	0,38500	
					Subtotal:			0,38500	0,38500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01917
			COST DIRECTE						1,68202
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,08410
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,76612**

P-119 P7JF-B2ZJ m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x1 cm, col·locat amb adhesiu **Rend.: 1,000** **18,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	25,46000	=	8,91100	

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	29,50000	=	2,95000	
					Subtotal:			11,86100	11,86100
Materials									
	B7J5-16VS	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x1 cm	1,050	x	5,32000	=	5,58600	
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,015	x	4,60000	=	0,06900	
					Subtotal:			5,65500	5,65500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,17792
			COST DIRECTE						17,69392
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,88470
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,57861**

P-120 P7Z9-DQWN m2 Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP amb armadura de feltre de poliëster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació **Rend.: 1,000** **28,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	29,50000	=	14,75000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	26,19000	=	6,54750	
					Subtotal:			21,29750	21,29750
Materials									
	B712-FGNK	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de poliëster de 160 g/m2	1,100	x	5,00000	=	5,50000	
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,315	x	0,90000	=	0,28350	
					Subtotal:			5,78350	5,78350
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,31946
			COST DIRECTE						27,40046
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,37002
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,77049**

P-121 P811-3F7A m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat **Rend.: 1,000** **26,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	29,50000	=	16,52000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	24,63000	=	6,89640	
					Subtotal:			23,41640	23,41640
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,280	/R x	1,54000	=	0,43120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,43120	0,43120
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0071	x	1,69000 =	0,01200	
	B811-1ZWL	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x	48,53000 =	1,10163	
					Subtotal:		1,11363	1,11363
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,58541
				COST DIRECTE				25,54664
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,27733
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,82397**

P894-4V9D m2 Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat — **Rend.: 1,000** — **27,29** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	29,50000 =	15,34000	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	26,19000 =	1,30950	
					Subtotal:		16,64950	16,64950
Materials								
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	16,92000 =	3,45168	
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	14,17000 =	5,63683	
					Subtotal:		9,08851	9,08851
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,24974
				COST DIRECTE				25,98775
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,29939
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,28714**

P-122 P936-E3FL m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM — **Rend.: 1,000** — **31,96** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,63000 =	1,23150	
					Subtotal:		1,23150	1,23150
Maquinària								
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	48,37000 =	1,20925	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,070	/R x	75,00000 =	5,25000	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	67,76000 =	2,37160	
					Subtotal:		8,83085	8,83085
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,69000 =	0,08450	

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	17,63000 =	20,27450	
					Subtotal:		20,35900	20,35900
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01847
				COST DIRECTE				30,43982
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,52199
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,96181**

P-123 P9G3-DVV7 m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm — **Rend.: 1,000** — **9,93** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,270	/R x	25,46000 =	6,87420	
					Subtotal:		6,87420	6,87420
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,270	/R x	9,18000 =	2,47860	
					Subtotal:		2,47860	2,47860
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10311
				COST DIRECTE				9,45591
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,47280
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,92871**

P-124 P9G8-F70F m2 Paviment de formigó amb fibres HAF - 30 / A - 2.5 - 2 / F / 12 - 60 / IIIa + E, de 20 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland — **Rend.: 1,000** — **32,77** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,085	/R x	24,63000 =	2,09355	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,042	/R x	29,50000 =	1,23900	
					Subtotal:		3,33255	3,33255
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,027	/R x	169,91000 =	4,58757	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,023	/R x	4,89000 =	0,11247	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,013	/R x	5,56000 =	0,07228	
					Subtotal:		4,77232	4,77232
Materials								
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x	120,01000 =	0,24002	
	B060-2CGL	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/12-60/IIIa+E, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300	0,210	x	108,65000 =	22,81650	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+E			
				Subtotal:	23,05652	23,05652
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,04999
				COST DIRECTE		31,21138
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,56057
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,77195**

P9S0-5Z7T m2 Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat **Rend.: 1,000** **93,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	24,23000	=	7,26900	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	27,62000	=	16,57200	
					Subtotal:			23,84100	23,84100
Materials									
	B0B3-1K77	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb pas interior de 8x8 mm de seguretat, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm	1,030	x	48,20000	=	49,64600	
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	5,000	x	3,12000	=	15,60000	
					Subtotal:			65,24600	65,24600
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,35762
				COST DIRECTE					89,44462
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %					4,47223
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**93,91685**

P-125 **P9S0-DP01** m2 Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb reixeta de pas interior de 8x8 mm, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats. Totalment col·locat. **Rend.: 1,000** **93,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	24,23000	=	7,26900	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	27,62000	=	16,57200	
					Subtotal:			23,84100	23,84100
Materials									
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	5,000	x	3,12000	=	15,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	B0B3-1K77	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb pas interior de 8x8 mm de seguretat, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm	1,030 x 48,20000 = 49,64600		
				Subtotal:	65,24600	65,24600
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,35762
				COST DIRECTE		89,44462
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %		4,47223
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**93,91685**

P-126 **PAV6-B6F1** m2 Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **63,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
					Subtotal:			11,24000	11,24000
Materials									
	BAVA-2OCB	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	1,000	x	48,75000	=	48,75000	
					Subtotal:			48,75000	48,75000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,16860
				COST DIRECTE					60,15860
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %					3,00793
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,16653**

PB33-609G m2 Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **106,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	29,50000	=	8,85000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	24,63000	=	9,85200	
					Subtotal:			18,70200	18,70200
Materials									
	BB33-16IC	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm	1,000	x	81,38000	=	81,38000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0055	x	98,89300	=	0,54391	
					Subtotal:			81,92391	81,92391

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,46755
COST DIRECTE		101,09346
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,05467
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,14813**

P-127 **PB34-61U4** m2 Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obra i amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 amb pintura metàl·lica anticorrosiva **Rend.: 1,000** **160,72** €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Partides d'obra									
	PB33-609G	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4	1,000	x	101,09346	=	101,09346	
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	2,000	x	25,98775	=	51,97550	
			Subtotal:					153,06896	153,06896

COST DIRECTE		153,06896
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,65345
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**160,72241**

P-128 **PD54-734O** u Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM), de 110 mm de diàmetre, amb tapa Indeterminat, adherida sobre làmina bituminosa en calent **Rend.: 1,000** **42,39** €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	29,50000	=	14,75000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,63000	=	6,15750	
			Subtotal:					20,90750	20,90750
Materials									
	BD55-0MYK	u	Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM), de 110 mm de diàmetre, amb tapa Indeterminat	1,000	x	19,15000	=	19,15000	
			Subtotal:					19,15000	19,15000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,31361
COST DIRECTE		40,37111
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,01856
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,38967**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-129 **PD5J-432U** m2 Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2, adherida amb morter adhesiu sobre parament horitzontal **Rend.: 1,000** **12,43** €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,044	/R x	26,19000	=	1,15236	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,088	/R x	29,50000	=	2,59600	
			Subtotal:					3,74836	3,74836
Materials									
	BD5G-0LIB	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2	1,100	x	7,12000	=	7,83200	
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,5985	x	0,34000	=	0,20349	
			Subtotal:					8,03549	8,03549

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05623
COST DIRECTE		11,84008
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,59200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,43208**

P-130 **PDBF-DFV4** u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **166,09** €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	24,63000	=	10,09830	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,410	/R x	29,50000	=	12,09500	
			Subtotal:					22,19330	22,19330
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	36,07000	=	1,28770	
	BDD1-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	134,37000	=	134,37000	
			Subtotal:					135,65770	135,65770

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33290
COST DIRECTE			158,18390
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,90919
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**166,09309**

P-131 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora **Rend.: 1,000** **0,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	24,14000	=	0,24140	
		Subtotal:					0,24140	0,24140
Materials								
BDG0-1C2A	m	Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	1,020	x	0,27000	=	0,27540	
		Subtotal:					0,27540	0,27540

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00362
COST DIRECTE		0,52042
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,02602
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,54644**

P-132 PDK1-DXB2 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **158,92** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,450	/R x	29,50000	=	13,27500	
A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	24,63000	=	11,08350	
		Subtotal:					24,35850	24,35850
Materials								
BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	126,42000	=	126,42000	
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	38,65000	=	0,20485	
		Subtotal:					126,62485	126,62485

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,36538
COST DIRECTE		151,34873
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,56744
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**158,91616**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-133 PDK2-AJYW u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **156,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	24,63000	=	36,94500	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	29,50000	=	88,50000	
		Subtotal:					125,44500	125,44500
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	120,01000	=	0,50404	
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x	0,20000	=	14,50050	
B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,69000	=	0,00338	
B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0794	x	81,03780	=	6,43440	
		Subtotal:					21,44232	21,44232

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,88168
COST DIRECTE		148,76900
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,43845
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**156,20744**

P-134 PEU9-G49X u Manómetro para una presión de 0 a 16 bar, de esfera de 100 mm y rosca de conexión de 1/2" G, instalado **Rend.: 1,000** **28,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
		Subtotal:					10,44800	10,44800
Materials								
BEU9-0SR2	u	Manómetro para una presión de 0 a 16 bar, de esfera de 100 mm y rosca de conexión de 1/2" G	1,000	x	16,91000	=	16,91000	
		Subtotal:					16,91000	16,91000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15672
COST DIRECTE		27,51472
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,37574
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,89046**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-135	**PF11-DP02**	u	Subministrament i col·locació de maniguet termoretràctil Canusa K40 o equivalent, de 8´´ i ample 450, per a canonada d'acer de 219 mm de diàmetre exterior, abocardat cilindric.Inclou peça de pegat	**Rend.:**	**1,000**			**23,72** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x	29,99000 =	0,59980	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,63000 =	4,92600	
					Subtotal:		5,52580	5,52580
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,200	/R x	3,37000 =	0,67400	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,200	/R x	9,31000 =	1,86200	
					Subtotal:		2,53600	2,53600
Materials								
	BF11-04AQ	u	Peça maniguet termoretràctil per a protecció de les les juntes, tipus Canusa K40 de 8´´ o equivalent	1,000	x	14,45000 =	14,45000	
					Subtotal:		14,45000	14,45000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,08289
			COST DIRECTE					22,59469
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,12973
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,72442**
P-136	**PF11-DP03**	u	Subministrament i col·locació de cinta de protecció exterior de juntes de tub en zones de canvi d'alineació mitjançant revestiment format per a encintat de PE segons la normativa EN12068, per a canonada d'acer de 219 mm de diàmetre exterior. Inclou cinta anticorrosió ecotape o equivalent de tres capes, prèvia imprimació de la zona a aplicar per a promoció de l'adherència.	**Rend.:**	**1,000**			**19,50** €
			COST DIRECTE					18,57143
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,92857
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,5000**
	PF15-3NNQ	u	Derivació d'acer negre de 6" de DN, ST-35, amb ramal a 90 ° de 3" de DN, soldada i col·locada al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**			**138,92** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,707	/R x	24,63000 =	17,41341	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,707	/R x	29,99000 =	21,20293	
					Subtotal:		38,61634	38,61634
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,707	/R x	3,37000 =	2,38259	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,707	/R x	9,31000 =	6,58217	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		8,96476	8,96476
Materials								
	BF15-047A	u	Derivació d'acer negre de 6" de DN, ST-35, amb ramal a 90° de 3" de DN, per a soldar	1,000	x	84,14000 =	84,14000	
					Subtotal:		84,14000	84,14000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,57925
			COST DIRECTE					132,30035
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			6,61502
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**138,91536**
P-137	**PF15-DP01**	u	Picatge a tuberia d'acer negre de 200 de DN per a derivació a 90 ° de 20 de DN, soldada i col·locada al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**			**138,92** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,707	/R x	24,63000 =	17,41341	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,707	/R x	29,99000 =	21,20293	
					Subtotal:		38,61634	38,61634
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,707	/R x	3,37000 =	2,38259	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,707	/R x	9,31000 =	6,58217	
					Subtotal:		8,96476	8,96476
Materials								
	BF15-047A	u	Derivació d'acer negre de 6" de DN, ST-35, amb ramal a 90° de 3" de DN, per a soldar	1,000	x	84,14000 =	84,14000	
					Subtotal:		84,14000	84,14000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,57925
			COST DIRECTE					132,30035
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			6,61502
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**138,91536**
P-138	**PF1B-DP01**	m	Subministrament i col·locació de tub d'acer del fabricant Mannesmann o equivalent amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal, d'acer qualitat L235 i espessor de 6.30 mm, de diàmetre exterior de 219 mm, amb recobriment exterior hdpe tricapa per a protecció mecànica i recobriment interior de morter apte per a aigua potable. Un extrem serà llis i l'altre abocardat, amb junta de goma interior i taps de plàstic de protecció. Fabricat segons norma EN 10224 + A1 (04/05), DIN 2460 (04/07). La longitud dels trams serà de 12 m, permetent fins a un 10 % de long. mínima 6 m. Soldat i col·locat al fons de la rasa.	**Rend.:**	**1,000**			**255,30** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,216	/R x	28,10000	=	6,06960	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,216	/R x	24,14000	=	5,21424	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	1,900	/R x	29,99000	=	56,98100	
	A0D-0007	h	Manobre	0,432	/R x	24,63000	=	10,64016	
					Subtotal:			78,90500	78,90500
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,900	/R x	3,37000	=	6,40300	
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,216	/R x	64,61000	=	13,95576	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,900	/R x	9,31000	=	17,68900	
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,090	/R x	95,69000	=	8,61210	
					Subtotal:			46,65986	46,65986
Materials									
	BF1A-03AE	m	Tub d'acer L235 de 6,30 mm d'espessor amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal amb recobriment exterior tricapa de polietilè blau per a protecció i recobriment interior amb morter de ciment portland apte per a ús alimentari	1,000	x	116,39000	=	116,39000	
					Subtotal:			116,39000	116,39000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,18358
			COST DIRECTE						243,13844
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			12,15692
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**255,29536**

P-139 **PF1B-DP02** m Subministrament i muntatge de peça especial per a tram curt (long. fins a 3 m) de tub d'acer del fabricant Mannesmann o equivalent amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal, d'acer qualitat L235 i espessor de 6.30 mm, de diàmetre exterior de 219 mm, amb recobriment exterior hdpe tricapa per a protecció mecànica i recobriment interior de morter apte per a aigua potable. Inclou peça especial amb doble abocardat per a soldar a la longitud corresponent. Soldat i col·locat al fons de la rasa. **Rend.: 1,000** **648,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,420	/R x	28,10000	=	11,80200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,530	/R x	24,63000	=	13,05390	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	2,300	/R x	29,99000	=	68,97700	
					Subtotal:			108,31690	108,31690
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,300	/R x	3,37000	=	7,75100	
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,216	/R x	64,61000	=	13,95576	
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,090	/R x	95,69000	=	8,61210	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	2,300	/R x	9,31000	=	21,41300	
					Subtotal:			51,73186	51,73186

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BF1A-03DP	u	peça especial d'acer amb doble abocardat per a soldar	1,000	x	340,00000	=	340,00000	
	BF1A-03AE	m	Tub d'acer L235 de 6,30 mm d'espessor amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal amb recobriment exterior tricapa de polietilè blau per a protecció i recobriment interior amb morter de ciment portland apte per a ús alimentari	1,000	x	116,39000	=	116,39000	
					Subtotal:			456,39000	456,39000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,62475
			COST DIRECTE						618,06351
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			30,90318
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**648,96669**

P-140 **PF1B-DP03** ut Subministrament i col·locació de peça per a colze de 22,50º a 90º d'acer DN200 per a canvis d'alineació, abocardat als dos extrems, fabricat sota la normativa 102017/DIN 2460 de qualitat P235 GH, amb el mateix revestiment interior i exterior que la resta de canonada. Peça soldada al tram precedent i posterior. **Rend.: 1,000** **1.120,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	2,300	/R x	29,99000	=	68,97700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,530	/R x	24,63000	=	13,05390	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,420	/R x	28,10000	=	11,80200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
					Subtotal:			108,31690	108,31690
Maquinària									
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,090	/R x	95,69000	=	8,61210	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	2,300	/R x	9,31000	=	21,41300	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,300	/R x	3,37000	=	7,75100	
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,216	/R x	64,61000	=	13,95576	
	BF1A-04DP	ut	peça colze DN200 per a graus de 22,50 a 90	1,000	x	905,00000	=	905,00000	
					Subtotal:			905,00000	905,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,62475
			COST DIRECTE						1.066,67351
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			53,33368
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.120,00719**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-141	PF1B-DP04	ut	Subministrament i col·locació de peça per a colze de 5,62º a 11.25º d'acer DN200 per a canvis d'alineació, abocardat als dos extrems, fabricat sota la normativa 102017/DIN 2460 de qualitat P235 GH, amb el mateix revestiment interior i exterior que la resta de canonada. Peça soldada al tram precedent i posterior.	**Rend.: 1,000**	**931,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,420	/R x	28,10000	=	11,80200	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	2,300	/R x	29,99000	=	68,97700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,530	/R x	24,63000	=	13,05390	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
			Subtotal:					108,31690	108,31690
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,300	/R x	3,37000	=	7,75100	
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,216	/R x	64,61000	=	13,95576	
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,090	/R x	95,69000	=	8,61210	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	2,300	/R x	9,31000	=	21,41300	
	BF1A-05DP	u	peça colze DN200 per a graus de 5,62 a 11,25	1,000	x	725,00000	=	725,00000	
			Subtotal:					725,00000	725,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,62475
			COST DIRECTE						886,67351
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				44,33368
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**931,00719**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-142	PF30-3TKV	u	Brida cega de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**102,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,897	/R x	28,10000	=	25,20570	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,897	/R x	24,14000	=	21,65358	
			Subtotal:					46,85928	46,85928
Materials									
	BF30-04WJ	u	Brida cega de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	50,49000	=	50,49000	
			Subtotal:					50,49000	50,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,70289
COST DIRECTE			98,05217
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,90261
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,95478**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-143	PFA6-3UVT	u	Maniguet de reducció de PVC per a passar de 25 mm de DN a 20 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal, amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**42,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,369	/R x	24,14000	=	8,90766	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,369	/R x	28,10000	=	10,36890	
			Subtotal:					19,27656	19,27656
Materials									
	BFA5-094T	u	Maniguet de reducció de PVC de 160 a 125 mm de DN de 10 bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar	1,000	x	20,95000	=	20,95000	
			Subtotal:					20,95000	20,95000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,28915
			COST DIRECTE						40,51571
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,02579
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,54149**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-144	PFA8-DVC6	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**	**7,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,115	/R x	28,10000	=	3,23150	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,115	/R x	24,14000	=	2,77610	
			Subtotal:					6,00760	6,00760
Materials									
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,100	x	0,36000	=	0,39600	
	BFWB-08VS	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	0,71000	=	0,21300	
	BFYG-08XL	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,04000	=	0,04000	
	BFA7-08T8	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	0,50000	=	0,51000	
			Subtotal:					1,15900	1,15900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09011
			COST DIRECTE		7,25671
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,36284
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,61955**

P-145 PFA8-DVC7 m Tubo de PVC de 25 mm de diámetro nominal exterior, de 16 bar de presión nominal, encolado, según la norma UNE-EN 1452-2, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente — **Rend.: 1,000** — **7,86 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,115	/R x	24,14000	=	2,77610	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,115	/R x	28,10000	=	3,23150	
					Subtotal:			6,00760	6,00760
Materials									
	BFA7-08SW	m	Tubo de PVC de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, para encolar, según la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	0,59000	=	0,60180	
	B0A1-07KL	u	Abrazadera plástica, de 25 mm de diámetro interior	1,050	x	0,43000	=	0,45150	
	BFWB-08VT	u	Accesorio para tubo de PVC-U a presión, de 25 mm de diámetro nominal exterior, para encolar	0,300	x	0,93000	=	0,27900	
	BFYG-08XM	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubo de PVC-U a presión, de 25 mm de diámetro nominal exterior, encolado	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
					Subtotal:			1,39230	1,39230
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,09011
			COST DIRECTE						7,49001
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,37450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,86451**

P-146 PFB0-3Y37 u Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa — **Rend.: 1,000** — **214,06 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,813	/R x	28,10000	=	22,84530	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,813	/R x	24,14000	=	19,62582	
					Subtotal:			42,47112	42,47112
Materials									
	BFB0-0AB2	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	160,76000	=	160,76000	
					Subtotal:			160,76000	160,76000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,63707
			COST DIRECTE		203,86819
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,19341
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**214,06160**

P-147 PFB0-3Y3U u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa — **Rend.: 1,000** — **241,44 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,813	/R x	28,10000	=	22,84530	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,813	/R x	24,14000	=	19,62582	
					Subtotal:			42,47112	42,47112
Materials									
	BFB0-0ABP	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	186,83000	=	186,83000	
					Subtotal:			186,83000	186,83000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,63707
			COST DIRECTE						229,93819
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			11,49691
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**241,43510**

P-148 PFB3-DP01 Kg Subministrament i muntatge d'acer galvanitzat S235JR per a elements de caldereria, amb espessor i característiques de tub segons la standard schedule 40 de la norma ASTM A53 A106 o equivalent, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades B o C segons UNE-EN 25817, amb una qualificació de les soldadures 1,2 o 3 segons UNE 14011, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, cargols, femelles i volanderes zincades i bicromatades. Inclòs el subministrament i muntatge de tots els elements segons plànols de detall i esquema de funcionament. Inclou tots els mitjans necessaris per al seu muntatge, partida completament instal·lada i provada. — **Rend.: 1,000** — **12,74 €**

COST DIRECTE			12,13333
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,60667
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,7400**

P-149 PFB3-DP02 Kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent de la sèrie L,LD,T,rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller amb acabat galvanitzat. Col·locat a l'obra. Inclosos tots els mitjans auxiliars necessaris. — **Rend.: 1,000** — **2,98 €**

COST DIRECTE			2,83810
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14190
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,9800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-150	**PFB3-DP05**	ut	Subministrament i muntatge de marc i porta de cambra d'entrada, consistent en dos fulles batents, de dimensions 1600 mm d'ample x 2100 mm d'alçada, amb tubular de 60x40x3mm. Xapa galvanitzada exterior llisa de 4mm amb reixetes de ventilació. Inclou tanca antivandàlica i preparació de serralleria per a rebre el pany de seguretat Abloy, model estandaritzat a ATL.	**Rend.: 1,000**	**1.050,80**	€
			COST DIRECTE			1.000,76190
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		50,03810
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.050,8000**
P-151	**PFB3-DP06**	ut	Subministrament i muntatge de bombí d'alta seguretat de la casa Abloy o equivalent, amb cilindre electrònic de doble format Din Europe, cos d'acer i mesura 38.50 mm cliq./31 mecànic	**Rend.: 1,000**	**369,33**	€
			COST DIRECTE			351,74286
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		17,58714
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**369,3300**
P-152	**PFB3-DP07**	ut	Subministrament i muntatge de cadenat Abloy Model Protec2 cliq swp (super weather proof IP68) o equivalent, amb arc de 50 mm, model estandaritzat a ATL.	**Rend.: 1,000**	**331,22**	€
			COST DIRECTE			315,44762
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		15,77238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**331,2200**
P-153	**PFB3-DVXQ**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**75,31**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,14000	=	24,14000	
					Subtotal:			52,24000	52,24000
Materials									
	BFB3-097C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	18,33000	=	18,69660	
					Subtotal:			18,69660	18,69660
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,78360
			COST DIRECTE						71,72020
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			3,58601
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,30621**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-154	PFZ0-6QM4	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a massissos de fixació en trams recte i en colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 200 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.: 1,000				43,59 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	29,50000 =	14,75000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	24,63000 =	12,31500	
					Subtotal:		27,06500	27,06500
Materials								
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1298	x	79,62000 =	10,33468	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	2,210	x	1,55602 =	3,43880	
					Subtotal:		13,77348	13,77348
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,67663
				COST DIRECTE				41,51511
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,07576
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,59086**
P-155	PFZ0-DP01	dm3	Subministrament i col·locació de morter grout per a base d'anivellament dels suports de la caldereria d'acer a les arquetes.	Rend.: 1,000				24,28 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	24,63000 =	9,85200	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,360	/R x	29,50000 =	10,62000	
					Subtotal:		20,47200	20,47200
Materials								
	B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	2,100	x	1,02000 =	2,14200	
					Subtotal:		2,14200	2,14200
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,51180
				COST DIRECTE				23,12580
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,15629
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,28209**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-156	PG10-DP01	u	Bloc de distribució modular model Linergy, de 4 pols i 100A. Tensió nominal 230V AC muntat en carril DIN. Amb ref. LGY410028 de la marca Schneider Electric o equivalent. Muntat i instal·lat.	Rend.: 1,000				32,29 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000 =	5,62000	
					Subtotal:		10,44000	10,44000
Materials								
	BG41-DP08	u	Bloc de distribució modular model Linergy, de 4 pols i 100A. Tensió nominal 230V AC muntat en carril DIN. Amb ref. LGY410028 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	20,31000 =	20,31000	
					Subtotal:		20,31000	20,31000
				COST DIRECTE				30,75000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,53750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,28750**
	PG10-DP03	u	Armari metàl·lic sistema Prisma SeT tipus P de Schneider Electric o equivalent de 1450x2000x450mm, per a servei exterior, porta amb finestreta. El quadre compleix amb el marcat segons la norma IEC 61439 1&2. Els components del quadre són: - 2 parets laterals P IP30 prof. 400mm - Fons atornillats P IP30 amplada 800 i 650mm - Cobertes SE brand amplada 800 i 650mm - Marc de coberta 800mm - Marc pivotant 650mm - Portes transparents P IP30 800 i 650mm + Pantalla - Plaques pasacables P IP30 profunditat 400mm amplada 650+150mm i 650mm - Sostre profunditat 400mm amplada 650 i 800mm - Armadura P profunditat 400mm amplada 650+150 mm i 650mm - Suports Linergy - Tapes G/P de 6 mòduls amb altura 300mm i 3 moduls amb altura 150mm - Placa suport perforada amb 6 mòduls - Carrils modulars P profunditat 650mm - Tapa G/P 3 mòduls d'alçada 150mm Muntat i instal·lat.	Rend.: 1,000				10.115,68 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	24,10000 =	10,12200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	28,10000 =	10,67800	
					Subtotal:		20,80000	20,80000
Materials								
	BG10-DP02	u	Armari metàl·lic sistema Prisma SeT tipus P de Schneider Electric o equivalents de 1450x2000x450mm, per a servei exterior, porta amb finestreta. El quadre compleix amb el marcat segons la norma IEC 61439 1&2. Els components del quadre són: - 2 parets laterals P IP30 prof. 400mm - Fons atornillats P IP30 amplada 800 i 650mm - Cobertes SE brand amplada 800 i 650mm - Marc de coberta 800mm - Marc pivotant 650mm - Portes transparents P IP30 800 i 650mm + Pantalla - Plaques pasacables P IP30 profunditat 400mm amplada 650+150mm i 650mm - Sostre profunditat 400mm amplada 650 i 800mm - Armadura P profunditat 400mm amplada 650+150 mm i 650mm - Suports Linergy - Tapes G/P de 6 mòduls amb altura 300mm i 3 moduls amb altura 150mm - Placa suport perforada amb 6 mòduls - Carrils modulars P profunditat 650mm - Tapa G/P 3 mòduls d'alçada 150mm	1,000	x	9.612,87000 =	9.612,87000	
					Subtotal:		9.612,87000	9.612,87000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31200
					COST DIRECTE			9.633,98200
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		481,69910
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.115,68110**

PG10-DP04	u	Armari metàl·lic sistema Prisma SeT tipus P de Spacial o equivalent de 1200x2000x450mm, per a servei exterior, porta amb finestreta. El quadre compleix amb el marcat segons la norma IEC 61439 1&2. Els components del quadre són: - 2 parets laterals P IP30 prof. 400mm - Fons atornillats P IP30 amplada 800 i 650mm - Cobertes SE brand amplada 800 i 650mm - Marc de coberta 800mm - Marc pivotant 650mm - Portes transparents P IP30 800 i 650mm + Pantalla - Plaques pasacables P IP30 profunditat 400mm amplada 650+150mm i 650mm - Sostre profunditat 400mm amplada 650 i 800mm - Armadura P profunditat 400mm amplada 650+150 mm i 650mm - Suports Linergy - Tapes G/P de 6 mòduls amb altura 300mm i 3 moduls amb altura 150mm	**Rend.: 1,000**	**6.751,18**	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Placa suport perforada amb 6 mòduls
- Carrils modulars P profunditat 650mm
- Tapa G/P 3 mòduls d'alçada 150mm

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	28,10000	=	10,67800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	24,10000	=	10,12200	
					Subtotal:			20,80000	20,80000
Materials									
	BG10-DP03	u	Armari metàl·lic sistema Prisma SeT tipus P de Spacial o equivalents de 1200x2000x500mm, per a servei exterior, porta amb finestreta. El quadre compleix amb el marcat segons la norma IEC 61439 1&2.	1,000	x	6.408,58000	=	6.408,58000	
					Subtotal:			6.408,58000	6.408,58000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,31200
					COST DIRECTE				6.429,69200
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			321,48460
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6.751,17660**

PG10-DP05	u	Armari metàl·lic sistema model de Spacial o equivalent de 600x2000x450mm, per a servei exterior, porta amb finestreta. El quadre compleix amb el marcat segons la norma IEC 61439 1&2. Muntat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**3.643,54**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	28,10000	=	10,67800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	24,10000	=	10,12200	
					Subtotal:			20,80000	20,80000
Materials									
	NSYCAG22	UN	Reixa de sortida mecànica 223x223mm	1,000	x	42,88000	=	42,88000	
			Amb ref. NSYCAG223LPF de la marca Schneider Electric o equivalent.						
	NSY87C7VC	UN	Hygrotherm 230V (%Hr +Temp.)	1,000	x	237,17000	=	237,17000	
			Amb ref. NSYCCOHYT230VID de la marca						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Schneider Electric o equivalent.					
	NSYPPS204	UN	Panell de separació ¾n SF 2000x400mm Amb ref.NSYPPS204 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	209,10000 =	209,10000	
	NSYCR55W	UN	Resistencia calefactora amb potencia 55W i voltatge d'entrada 110-250V Amb ref. NSYCR55WU2 model ClimaSys PTC de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	81,52000 =	81,52000	
	NSYSTMP4	UN	Placa ranurada 450 x arm 600mm Amb ref. NSYSTMP4560 de la marca Schneider Electric o equivalent.	4,000	x	93,95000 =	375,80000	
	NSYSPS410	UN	Pack de 2 panells laterals sòcol 100x400mm Amb ref. NSYSPS4100 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	20,98000 =	20,98000	
	NSYSF2064	UN	SF transp s/placa 2000x600x400mm Amb ref.NSYSF20640T de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	1.451,52000 =	1.451,52000	
	NSYCCOTH	UN	Termostat S.(NA Vent.) Blau (C) Amb ref. NSYCCOTHO de la marca Schneider Electric o equivalent.	2,000	x	17,49000 =	34,98000	
	NSY2SP204	UN	2 panells laterals std 2000x400mm Amb ref.NSY2SP204 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	321,51000 =	321,51000	
	NSYEC64	UN	Entrada cables 600x400mm SF Amb ref. NSYEC64 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	51,81000 =	51,81000	
	NSYCVF300	UN	Ventilador 300m3/h 230V IP54 Amb ref NSYCVF300M230PF de la marca Schneider Electric o equivalent	3,000	x	167,88000 =	503,64000	
	NSYSPF610	UN	Sòcol frontal 100x600mm Amb ref. NSYSPF6100 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	118,02000 =	118,02000	
						Subtotal:	3.448,93000	3.448,93000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,31200
						COST DIRECTE		3.470,04200
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		173,50210
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.643,54410**

PG10-DP06 u Armari metàl·lic sistema de Spacial o equivalent de 1200x2000x450mm, per a servei exterior, porta amb finestreta. El quadre compleix amb el marcat segons la norma IEC 61439 1&2.
Els components del quadre són:

- 2 parets laterals P IP30 prof. 400mm
- Fons atornillats P IP30 amplada 800 i 650mm
- Cobertes SE brand amplada 800 i 650mm
- Marc de coberta 800mm
- Marc pivotant 650mm

Rend.: 1,000 **3.853,43** €

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Portes transparents P IP30 800 i 650mm + Pantalla - Plaques pasacables P IP30 profunditat 400mm amplada 650+150mm i 650mm - Sostre profunditat 400mm amplada 650 i 800mm - Armadura P profunditat 400mm amplada 650+150 mm i 650mm - Suports Linergy - Tapes G/P de 6 mòduls amb altura 300mm i 3 moduls amb altura 150mm - Placa suport perforada amb 6 mòduls - Carrils modulars P profunditat 650mm - Tapa G/P 3 mòduls d'alçada 150mm Muntat i instal·lat.	

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	24,10000 =	10,12200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	28,10000 =	10,67800	
					Subtotal:		20,80000	20,80000
Materials								
	NSYSTMP4	UN	Placa ranurada 450 x arm 600mm Amb ref. NSYSTMP4560 de la marca Schneider Electric o equivalent.	4,000	x	93,95000 =	375,80000	
	NSY2SP204	UN	2 panells laterals std 2000x400mm Amb ref.NSY2SP204 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	321,51000 =	321,51000	
	NSYSPF121	UN	Sòcol frontal 100x1200mm de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	187,21000 =	187,21000	
	NSYEC124	UN	Entrada cables 1200x400mm SF de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	89,16000 =	89,16000	
	NSYCAG22	UN	Reixa de sortida mecànica 223x223mm Amb ref. NSYCAG223LPF de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	42,88000 =	42,88000	
	NSYCR55W	UN	Resistencia calefactora amb potencia 55W i voltatge d'entrada 110-250V Amb ref. NSYCR55WU2 model ClimaSys PTC de la marca Schneider Electric o equivalent.	2,000	x	81,52000 =	163,04000	
	NSYSF2012	UN	SF transp s/placa 2000x1200x400mm de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	1.857,82000 =	1.857,82000	
	NSYCVF300	UN	Ventilador 300m3/h 230V IP54 Amb ref NSYCVF300M230PF de la marca Schneider Electric o equivalent	2,000	x	167,88000 =	335,76000	
	NSY87C7VC	UN	Hygrotherm 230V (%Hr +Temp.) Amb ref. NSYCCOHYT230VID de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	237,17000 =	237,17000	
	NSYCCOTH	UN	Termostat S.(NA Vent.) Blau (C) Amb ref. NSYCCOTHO de la marca Schneider	1,000	x	17,49000 =	17,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Electric o equivalent.						
	NSYSPS410	UN	Pack de 2 panells laterals sòcol 100x400mm Amb ref. NSYSPS4100 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	20,98000	=	20,98000	
					Subtotal:			3.648,82000	3.648,82000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,31200
			COST DIRECTE						3.669,93200
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				183,49660
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.853,42860**

P-157 **PG10-DP07** u — Armari metàl·lic sistema de Spacial o equivalent de 2 moduls 1200x2000x400mm, per a servei exterior, porta amb finestreta. El quadre compleix amb el marcat segons la norma IEC 61439 1&2. **Rend.: 1,000** — **7.773,23** €

Els components del quadre són:

- Plaques laterals 2P 2000x1200x400mm
- 2 panells laterals std 2000x400mm
- 2 Sócols frontals 100x1200mm
- Panell separació SF 2000x400mm
- 2 Entrades cables 1200x400mm SF
- 8 Placa ranurada 450xarm600mm
- 4 Reixa sortida mecànica. 223x223mm
- 4 Làmpara LED
- 4 Ventilador 38m3/h 230V IP54
- 2 Termostat S.Blau
- 3 Resistència calorifica 55W, 110-250V
- Hygrotherm 230V
- 4 Interruptor de porta SF 10A

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	24,10000	=	10,12200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	28,10000	=	10,67800	
					Subtotal:			20,80000	20,80000
Materials									
	NSYEC124	UN	Entrada cables 1200x400mm SF de la marca Schneider Electric o equivalent.	2,000	x	89,16000	=	178,32000	
	NSYCR55W	UN	Resistencia calefactora amb potencia 55W i voltatge d'entrada 110-250V Amb ref. NSYCR55WU2 model ClimaSys PTC de la marca Schneider Electric o equivalent.	3,000	x	81,52000	=	244,56000	
	NSYLAMLD	UN	Lámpara LED, sense endoll. Amb ref. NSYLAMLD de la marca Schneider Electric o equivalent.	4,000	x	167,75000	=	671,00000	
	NSYCCOTH	UN	Termostat S.(NA Vent.) Blau (C) Amb ref. NSYCCOTHO de la marca Schneider Electric o equivalent.	2,000	x	17,49000	=	34,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	NSYDCM20	UN	Interruptor porta SF 10A. Amb ref. NSYDCM20 de la marca Schneider Electric o equivalent.	4,000	x	29,08000	=	116,32000	
	NSYCVF38	UN	Ventilador 38m3/h 230V IP54 Amb ref NSYCVF38M230PF de la marca Schneider Electric o equivalent	4,000	x	83,71000	=	334,84000	
	NSYSF2012	UN	SF transp s/placa 2000x1200x400mm de la marca Schneider Electric o equivalent.	2,000	x	1.857,82000	=	3.715,64000	
	NSY87C7VC	UN	Hygrotherm 230V (%Hr +Temp.) Amb ref. NSYCCOHYT230VID de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	237,17000	=	237,17000	
	NSYSPS410	UN	Pack de 2 panells laterals sòcol 100x400mm Amb ref. NSYSPS4100 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	20,98000	=	20,98000	
	NSYSTMP4	UN	Placa ranurada 450 x arm 600mm Amb ref. NSYSTMP4560 de la marca Schneider Electric o equivalent.	8,000	x	93,95000	=	751,60000	
	NSYSPF121	UN	Sòcol frontal 100x1200mm de la marca Schneider Electric o equivalent.	2,000	x	187,21000	=	374,42000	
	NSY2SP204	UN	2 panells laterals std 2000x400mm Amb ref.NSY2SP204 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	321,51000	=	321,51000	
	NSYPPS204	UN	Panell de separació ¾n SF 2000x400mm Amb ref.NSYPPS204 de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	209,10000	=	209,10000	
	NSYCAG22	UN	Reixa de sortida mecànica 223x223mm Amb ref. NSYCAG223LPF de la marca Schneider Electric o equivalent.	4,000	x	42,88000	=	171,52000	
						Subtotal:		7.381,96000	7.381,96000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,31200
			COST DIRECTE						7.403,07200
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				370,15360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7.773,22560**

PG10-DP56 u — Subministrament i muntatge de repartidor de fases tetrapolar de 125A 8 mòduls per a carril DIN marca Legrand ref: 048.88 o equivalent, instal·lat en armari elèctric — **Rend.: 1,000** — **70,00** €

COST DIRECTE		66,66667
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,33333
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PG10-DP57	u	Previsió d'instal·lacions per a la presa de mostres.	**Rend.: 1,000**	**3.000,00** €
			COST DIRECTE		2.857,14286
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	142,85714
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.000,0000**
	PG10-DP67	u	Subministrament i muntatge de grup de pressió model JP5-48 S BBVP de la casa Grundfos o equivalent, inclos el suport, accessoris i petita valvuleria annexa de pvc. Totalment muntat i provat.	**Rend.: 1,000**	**1.168,00** €
			COST DIRECTE		1.112,38095
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	55,61905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.168,0000**
	PG12-DH7C	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	**Rend.: 1,000**	**6,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
			Subtotal:					5,42000	5,42000
Materials									
	BG12-0G6T	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	1,11000	=	1,11000	
			Subtotal:					1,11000	1,11000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,08130
			COST DIRECTE						6,61130
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,33057
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,94187**
P-158	**PG12-DHC7**	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**					**22,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
			Subtotal:					12,04500	12,04500
Materials									
	BG12-0G5B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	8,60000	=	8,60000	
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
			Subtotal:					8,92000	8,92000

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18068
			COST DIRECTE		21,14568
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,05728
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,20296**
	PG12-DP01	u	Caixa de muntada i conexionada de 160,5x160,5mm Mariner de la marca BJC o equivalent. Bases: - 2 bases 2P+T (lateral) 16 A 250 V - 1 base Cetact 3 P+T 16 A 6 h 380-415 V Dado bornes de 16 mm2 Muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**	**94,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
			Subtotal:					12,04500	12,04500
Materials									
	BG12-DP01	u	Caixa de muntada i conexionada de 160,5x160,5mm Mariner de la marca BJC o equivalent. Bases: - 2 bases 2P+T (lateral) 16 A 250 V - 1 base Cetact 3 P+T 16 A 6 h 380-415 V Dado bornes de 16 mm2	1,000	x	77,43000	=	77,43000	
			Subtotal:					77,43000	77,43000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,18068
			COST DIRECTE						89,65568
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				4,48278
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,13846**
P-159	**PG25-AZD4**	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	**Rend.: 1,000**					**16,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
			Subtotal:					4,01500	4,01500
Materials									
	BGW3-0AHF	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
	BG23-2IY7	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	1,020	x	11,12000	=	11,34240	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		11,75240	11,75240
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06023
			COST DIRECTE			15,82763
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,79138
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,61901**

P-160 **PG25-AZDF** m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 190 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments **Rend.: 1,000** **26,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,130	/R x	28,10000	=	3,65300	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	24,10000	=	1,56650	
			Subtotal:					5,21950	5,21950
Materials									
	BGW3-0AH	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 170 i 230 mm	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	BG23-2IY3	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x190 mm, amb 6 compartiments com a màxim, de color blanc	1,020	x	19,31000	=	19,69620	
			Subtotal:					20,13620	20,13620
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,07829
			COST DIRECTE						25,43399
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,27170
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,70569**

P-161 **PG2N-EUGW** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **4,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,10000	=	0,92730	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
			Subtotal:					1,40930	1,40930
Materials									
	BG2Q-1KSX	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 125 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,020	x	3,22000	=	3,28440	
			Subtotal:					3,28440	3,28440

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02114
		COST DIRECTE			4,71484
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,23574
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,95058**

PG2N-EUJG m Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,10000	=	0,44960	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
			Subtotal:					0,93160	0,93160
Materials									
	BG2Q-1KST	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,17000	=	0,17340	
			Subtotal:					0,17340	0,17340
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01397
			COST DIRECTE						1,11897
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,05595
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,17492**

P-162 **PG2P-6SZ9** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **5,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	28,10000	=	1,03970	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
			Subtotal:					2,24470	2,24470
Materials									
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,55000	=	2,60100	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
			Subtotal:					2,75100	2,75100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03367
			COST DIRECTE			5,02937
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,25147
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,28084**
	PG33-DP01	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 2x2,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**		**2,50 €**
			COST DIRECTE			2,38095
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,11905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,5000**
P-163	**PG33-DP20**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**		**4,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	24,10000	=	0,77120	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	28,10000	=	0,89920	
			Subtotal:					1,67040	1,67040
Materials									
	BG33-DP20	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,000	x	2,20000	=	2,20000	
			Subtotal:					2,20000	2,20000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02506
COST DIRECTE		3,89546
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,19477
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,09023**

	PG33-DPKI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**2,50 €**
			COST DIRECTE		2,38095
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,11905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,5000**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PG33-E414	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**	**4,14 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	24,10000	=	0,77120	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	28,10000	=	0,89920	
			Subtotal:					1,67040	1,67040
Materials									
	BG33-G2TW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,20000	=	2,24400	
			Subtotal:					2,24400	2,24400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02506
COST DIRECTE		3,93946
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,19697
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,13643**

	PG33-E41L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**	**7,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,10000	=	0,96400	
			Subtotal:					2,08800	2,08800
Materials									
	BG33-G2TF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	5,35000	=	5,45700	
			Subtotal:					5,45700	5,45700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03132
			COST DIRECTE			7,57632
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,37882
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,95514**

PG33-E68I m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG33-G2T7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,78000	=	0,79560	
			Subtotal:					0,79560	0,79560

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01175
COST DIRECTE			1,59035
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07952
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,66986**

P-164 **PG33-E69K** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG33-G2RO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,03000	=	1,05060	
			Subtotal:					1,05060	1,05060

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01175
			COST DIRECTE			1,84535
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09227
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,93761**

PG33-E69L m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG33-G2RR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,55000	=	1,58100	
			Subtotal:					1,58100	1,58100

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01175
COST DIRECTE			2,37575
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,11879
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,49453**

P-165 **PG33-E69V** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,94000	=	0,95880	
			Subtotal:					0,95880	0,95880

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01175
			COST DIRECTE			1,75355
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,08768
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,84122**

P-166 **PG33-E69W** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
					Subtotal:			0,78300	0,78300
Materials									
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,37000	=	1,39740	
					Subtotal:			1,39740	1,39740
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01175
			COST DIRECTE						2,19215
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,10961
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,30175**

P-167 **PG33-E69X** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
					Subtotal:			0,78300	0,78300
Materials									
	BG33-G2RG	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,00000	=	2,04000	
					Subtotal:			2,04000	2,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01175
			COST DIRECTE			2,83475
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14174
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,97648**

P-168 **PG33-E6A9** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
					Subtotal:			0,78300	0,78300
Materials									
	BG33-G2RJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,75000	=	1,78500	
					Subtotal:			1,78500	1,78500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01175
			COST DIRECTE						2,57975
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,12899
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,70873**

PG33-E6AI m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **8,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
					Subtotal:			2,61000	2,61000
Materials									
	BG33-G2TF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	5,35000	=	5,45700	
					Subtotal:			5,45700	5,45700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03915
			COST DIRECTE			8,10615
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,40531
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,51146**

PG33-E6AS m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG33-G2SU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,44000	=	1,46880	
			Subtotal:					1,46880	1,46880

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01175
COST DIRECTE		2,26355
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,11318
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,37672**

PG33-E6AT m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG33-G2ST	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,16000	=	2,20320	
			Subtotal:					2,20320	2,20320

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01175
			COST DIRECTE			2,99795
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14990
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,14784**

P-169 PG33-E6AV m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **7,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,10000	=	0,96400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
			Subtotal:					2,08800	2,08800
Materials									
	BG33-G2SQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	4,59000	=	4,68180	
			Subtotal:					4,68180	4,68180

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03132
COST DIRECTE		6,80112
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,34006
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,14118**

P-170 PG33-E6OX m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 5x16 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **35,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	24,10000	=	1,56650	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	28,10000	=	1,82650	
			Subtotal:					3,39300	3,39300
Materials									
	BG33-DP21	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,000	x	30,12000	=	30,12000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		30,12000	30,12000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05090
			COST DIRECTE			33,56390
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,67819
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,24209**

PG33-E6Q3 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG33-G2T8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,56000	=	0,57120	
			Subtotal:					0,57120	0,57120
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01175
			COST DIRECTE						1,36595
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,06830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,43424**

PG33-E6QV m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG33-G2RJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,75000	=	1,78500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		1,78500	1,78500
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01175
			COST DIRECTE			2,57975
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,12899
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,70873**

PG34-DPA2 m Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VC4V-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,50** €

			COST DIRECTE			2,38095
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,11905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,5000**

P-171 **PG35-DYAN** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **5,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
			Subtotal:					2,61000	2,61000
Materials									
	BG35-06F7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,75000	=	2,80500	
			Subtotal:					2,80500	2,80500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03915
			COST DIRECTE						5,45415
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,27271
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,72686**

P-172 **PG3B-E7C6** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **16,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			12,85000	12,85000
Materials								
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	2,33000 =	2,37660	
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,16000 =	0,16000	
				Subtotal:			2,53660	2,53660
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19275
				COST DIRECTE				15,57935
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,77897
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,35832**

P-173 PG40-DP07 u Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9Q14225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **244,57** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000 =	9,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	
				Subtotal:			14,65500	14,65500
Materials								
	BG41-DP01	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9Q14225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	218,05000 =	218,05000	
				Subtotal:			218,05000	218,05000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21983
				COST DIRECTE				232,92483
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		11,64624
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**244,57107**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-174 PG40-DP08 u Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9Q11225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **244,57** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000 =	9,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	
				Subtotal:			14,65500	14,65500
Materials								
	BG41-DP02	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref.A9Q11225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	218,05000 =	218,05000	
				Subtotal:			218,05000	218,05000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21983
				COST DIRECTE				232,92483
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		11,64624
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**244,57107**

P-175 PG40-DP10 u Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **109,19** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000 =	9,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		14,65500	14,65500
Materials								
	BG41-DP03	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x 89,12000 =		89,12000	
					Subtotal:		89,12000	89,12000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21983
				COST DIRECTE				103,99483
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		5,19974
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**109,19457**

P-176 **PG40-DP11** u Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **109,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					14,65500	14,65500
Materials									
	BG41-DP04	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	89,33000	=	89,33000	
			Subtotal:					89,33000	89,33000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21983
				COST DIRECTE				104,20483
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		5,21024
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**109,41507**

PG40-DP12 u Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R81240 model iID 2P 40A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **118,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
			Subtotal:					14,65500	14,65500
Materials									
	BG41-DP05	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81240 model iID 2P 40A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	98,38000	=	98,38000	
			Subtotal:					98,38000	98,38000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,21983
				COST DIRECTE					113,25483
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			5,66274
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**118,91757**

PG40-DP13 u Interruptor automàtic TeSys GV de 3 pols, 1,6 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 1-1,6 A, amb dispar magnètic 13 x In i poder de tall Icu de 100 kA a 400 V. Certificat per varies normes (IEC, UL, CSA, CCC, EAC, Marine, ATEX), compleix amb la norma Green Premium (RoHS/REACh)

Amb ref. GV2ME06 model GV2ME 1-1,6A de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **100,72** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000 =	9,83500	
					Subtotal:		14,65500	14,65500
Materials								
	BG49-DP06	u	Interruptor automàtic TeSys GV de 3 pols, 1,6 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 1-1,6 A, amb dispar magnètic 13 x In i poder de tall Icu de 100 kA a 400 V. Certificat per varies normes (IEC, UL, CSA, CCC, EAC, Marine, ATEX), compleix amb la norma Green Premium (RoHS/REACh) Amb ref. GV2ME06 model GV2ME 1-1,6 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	81,05000 =	81,05000	
					Subtotal:		81,05000	81,05000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21983
				COST DIRECTE				95,92483
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,79624
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**100,72107**

PG40-DP14 u Interruptor automàtic TeSys GV de 3 pols, 10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 13 x In i poder de tall Icu de 100 kA a 400 V. Certificat per varies normes (IEC, UL, CSA, CCC, EAC, Marine, ATEX), compleix amb la norma Green Premium (RoHS/REACh)

Amb ref. GV2ME14 model GV2ME 6-10A de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **112,63** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000 =	9,83500	
					Subtotal:		14,65500	14,65500
Materials								
	BG49-DP05	u	Interruptor automàtic TeSys GV de 3 pols, 10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 13 x In i poder de tall Icu de 100 kA a 400 V. Certificat per varies normes (IEC, UL, CSA, CCC, EAC, Marine, ATEX), compleix amb la norma Green Premium (RoHS/REACh) Amb ref. GV2ME14 model GV2ME 6-10A de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	92,39000 =	92,39000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:		92,39000	92,39000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21983
	COST DIRECTE			107,26483
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,36324
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,62807**

P-177 **PG40-DP15** u Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9Q24325 model Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **298,68** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000 =	9,83500	
					Subtotal:		14,65500	14,65500
Materials								
	BG41-DP06	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref.A9Q24325 model Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	269,58000 =	269,58000	
					Subtotal:		269,58000	269,58000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21983
				COST DIRECTE				284,45483
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		14,22274
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**298,67757**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-178	PG40-DP16	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**181,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
			Subtotal:					14,65500	14,65500
Materials									
	BG41-DP07	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	158,38000	=	158,38000	
			Subtotal:					158,38000	158,38000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,21983
COST DIRECTE			173,25483
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,66274
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**181,91757**

	PG40-DP17	u	Interruptor de circuit guardamotor EasyPact TVS de 3 pols, 1-1,6 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 1-1,6 A, amb dispar magnètic 22,5 A. Amb ref. GZ1E06 model GZ1E 1-1,6A de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**142,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					14,65500	14,65500
Materials									
	BG49-DP12	u	Interruptor de circuit guardamotor EasyPact TVS de 3 pols, 1-1,6 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 1-1,6 A, amb dispar magnètic 22,5 A.	1,000	x	120,97000	=	120,97000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Amb ref. GZ1E06 model GZ1E 1-1,6A de la marca Schneider o equivalent.

Subtotal:		120,97000	120,97000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21983
COST DIRECTE			135,84483
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,79224
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**142,63707**

P-179	PG40-DP18	u	Interruptor de circuit guardamotor EasyPact TVS de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A. Amb ref. GZ1E14 model GZ1E 6-10A de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**161,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
			Subtotal:					14,65500	14,65500
Materials									
	BG49-DP13	u	Interruptor de circuit guardamotor EasyPact TVS de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A. Amb ref. GZ1E14 model GZ1E 6-10A de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	139,16000	=	139,16000	
			Subtotal:					139,16000	139,16000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,21983
COST DIRECTE			154,03483
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	7,70174
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**161,73657**

	PG40-DP19	u	Interruptor de circuit guardamotor EasyPact TVS de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A. Amb ref. GZ1E14 model GZ1E 6-10A de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**161,74** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000 =	9,83500	
					Subtotal:		14,65500	14,65500
Materials								
	BG49-DP13	u	Interruptor de circuit guardamotor EasyPact TVS de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A. Amb ref. GZ1E14 model GZ1E 6-10A de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	139,16000 =	139,16000	
					Subtotal:		139,16000	139,16000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21983
					COST DIRECTE			154,03483
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,70174
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**161,73657**

PG42-DP01 u Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 16mm2, 1000V, 76A **Rend.: 1,000** **13,04** €

Amb ref. 1020400000 model BORNE WDU 16 de la marca Weidmüller o equivalent.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000 =	5,62000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	
					Subtotal:		10,44000	10,44000
Materials								
	BG42-DP01	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 16mm2, 1000V, 76A Amb ref. 1020400000 model BORNE WDU 16 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,000	x	1,82000 =	1,82000	
					Subtotal:		1,82000	1,82000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15660
					COST DIRECTE			12,41660
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,62083
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,03743**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000 =	2,41000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000 =	1,40500	
					Subtotal:		3,81500	3,81500
Materials								
	BG42-DP02	u	Born de connexió per a conductors flexibles, serie W, conecció transversal, numero de pols 2. Amb ref. 1053060000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,000	x	2,70000 =	2,70000	
					Subtotal:		2,70000	2,70000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05723
					COST DIRECTE			6,57223
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,32861
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,90084**

P-180 **PG42-DP02** u Born de connexió per a conductors flexibles, serie W, conecció transversal, numero de pols 2. **Rend.: 1,000** **6,90** €

Amb ref. 1053060000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent.

P-181 **PG42-DP03** u Tapa WAP 16-35/WTW 2,5-10 49,5x56x1,5mm **Rend.: 1,000** **5,17** €

Amb ref. 1050100000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000 =	1,40500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000 =	2,41000	
					Subtotal:		3,81500	3,81500
Materials								
	BG42-DP03	u	Tapa WAP 16-35/WTW 2,5-10 49,5x56x1,5mm Amb ref. 1050100000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,000	x	1,05000 =	1,05000	
					Subtotal:		1,05000	1,05000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05723
					COST DIRECTE			4,92223
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,24611
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,16834**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-182	PG42-DP04	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 4mm2, 800V, 32A. Amb ref. 1020100000 model BORNE WDU4 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat.	Rend.: 1,000	4,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
			Subtotal:					3,81500	3,81500
Materials									
	BG42-DP04	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 4mm2, 800V, 32A. Amb ref. 1020100000 model BORNE WDU4 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,000	x	0,87000	=	0,87000	
			Subtotal:					0,87000	0,87000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,05723
			COST DIRECTE						4,74223
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,23711
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,97934**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-183	PG42-DP05	u	Tapa WAP 2.5-10, de dimensions 33,5x56x1,5mm Amb ref. 1050000000 model WAP2.5-10 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat.	Rend.: 1,000	5,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
			Subtotal:					3,81500	3,81500
Materials									
	BG42-DP05	u	Tapa WAP 2.5-10, de dimensions 33,5x56x1,5mm Amb ref. 1050000000 model WAP2.5-10 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,000	x	1,05000	=	1,05000	
			Subtotal:					1,05000	1,05000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,05723
			COST DIRECTE						4,92223
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,24611
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,16834**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-184	PG42-DP06	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 10mm2, 1000V, 57A. Amb ref. 1020300000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat.	Rend.: 1,000	5,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
			Subtotal:					3,81500	3,81500
Materials									
	BG42-DP06	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 10mm2, 1000V, 57A. Amb ref. 1020300000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,000	x	1,42000	=	1,42000	
			Subtotal:					1,42000	1,42000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,05723
			COST DIRECTE						5,29223
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,26461
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,55684**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-185	PG42-DP07	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 2.5mm2, 800V, 24A. Amb ref. 1020000000 model BORNE WDU 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat.	Rend.: 1,000	4,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
			Subtotal:					3,81500	3,81500
Materials									
	BG42-DP07	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 2.5mm2, 800V, 24A. Amb ref. 1020000000 model BORNE WDU 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,000	x	0,75000	=	0,75000	
			Subtotal:					0,75000	0,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05723
			COST DIRECTE			4,62223
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,23111
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,85334**

P-186 **PG42-DP11** u Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 35mm2, 1000V, 57A. **Rend.: 1,000** **6,05** €

Amb ref. 1020500000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
					Subtotal:			3,81500	3,81500
Materials									
	BG42-DP08	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 35mm2, 1000V, 57A.	1,000	x	1,89000	=	1,89000	
			Amb ref. 1020500000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent.						
					Subtotal:			1,89000	1,89000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,05723
			COST DIRECTE						5,76223
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,28811
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,05034**

P-187 **PG42-DP12** u Tapa lateral per borna de protecció de sobretensions 24 **Rend.: 1,000** **5,39** €

Amb ref. 839030000 model MCZ de la marca Weidmüller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
					Subtotal:			3,81500	3,81500
Materials									
	BG42-DP09	u	Tapa lateral per borna de protecció de sobretensions 24	1,000	x	1,26000	=	1,26000	
			Amb ref. 839030000 model MCZ de la marca Weidmüller o equivalent.						

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		1,26000	1,26000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05723
			COST DIRECTE			5,13223
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,25661
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,38884**

P-188 **PG42-DP13** u Bornas WTR 2,5 sense seccionador **Rend.: 1,000** **6,75** €

Amb ref. 8731700000 model BORNE WTR 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
					Subtotal:			3,81500	3,81500
Materials									
	BG42-DP10	u	Bornas WTR 2,5 sense seccionador	1,000	x	2,56000	=	2,56000	
			Amb ref. 8731700000 model BORNE WTR 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent.						
					Subtotal:			2,56000	2,56000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,05723
			COST DIRECTE						6,43223
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,32161
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,75384**

P-189 **PG42-DP14** u Borne WSD2,5 (Portacomponents) de la marca weidmuller o equivalent
Amb ref. 1833100000 de la marca Weidmüller o equivalent. **Rend.: 1,000** **5,48** €

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
					Subtotal:			3,81500	3,81500
Materials									
	BG42-DP11	u	Borne WSD2,5 (Portacomponents) de la marca weidmuller o equivalent Amb ref. 1833100000 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,000	x	1,35000	=	1,35000	
					Subtotal:			1,35000	1,35000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05723
COST DIRECTE			5,22223
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,26111
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,48334**

P-190 **PG42-DP15** u Resistencia 250 Uhms 1/4W de la marca diotronic o equivalent
Model 250 1/4W la marca diotronic.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **4,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
			Subtotal:					3,81500	3,81500
Materials									
	BG42-DP12	u	Resistencia 250 Uhms 1/4W de la marca diotronic o equivalent Model 250 1/4W la marca diotronic	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
			Subtotal:					0,02000	0,02000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05723
COST DIRECTE		3,89223
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,19461
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,08684**

P-191 **PG42-DP16** u Borna fusible model WSI 6 la marca Weidmüller o equivalent.

Amb ref. 1011000000 model BORNE WSI 6 de la marca Weidmüller o equivalent.
Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **7,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
			Subtotal:					3,81500	3,81500
Materials									
	BG42-DP13	u	Borna fusible model WSI 6 la marca Weidmüller o equivalent. Amb ref. 1011000000 model BORNE WSI 6 de la marca Weidmüller o equivalent.	1,000	x	2,95000	=	2,95000	
			Subtotal:					2,95000	2,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05723
COST DIRECTE		6,82223
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,34111
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,16334**

P-192 **PG42-DP17** u Base de relé per a GUIA DIN SCM4CO N de la marca weidmulller o equivalent.

Amb ref. 8694500000 model SCM4CO N de la marca Weidmüller o equivalent.
Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **7,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
			Subtotal:					3,81500	3,81500
Materials									
	BG42-DP14	u	Base de relé per a GUIA DIN SCM4CO N de la marca weidmulller o equivalent. Amb ref. 8694500000 model SCM4CO N de la marca Weidmüller o equivalent.	1,000	x	3,12000	=	3,12000	
			Subtotal:					3,12000	3,12000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05723
COST DIRECTE		6,99223
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,34961
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,34184**

P-193 **PG42-DP18** u Clip de relé model SCM CLIP P o equivalent la marca weidmulller o equivalent
Amb ref. 86911000000 model SCM CLIP P de la marca Weidmüller o equivalent.
Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **4,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
			Subtotal:					3,81500	3,81500
Materials									
	BG42-DP15	u	Clip de relé model SCM CLIP P o equivalent la marca weidmulller o equivalent Amb ref. 86911000000 model SCM CLIP P de la marca Weidmüller o equivalent.	1,000	x	0,60000	=	0,60000	
			Subtotal:					0,60000	0,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05723
			COST DIRECTE			4,47223
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,22361
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,69584**

PG42-HAL2 u Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN **Rend.: 1,000** **12,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
		Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials								
BG42-H5SN	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,000	x	1,70000	=	1,70000	
		Subtotal:					1,70000	1,70000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,15660
		COST DIRECTE						12,29660
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,61483
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,91143**

PG42-HAL5 u Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, muntada sobre perfil DIN **Rend.: 1,000** **11,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
		Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials								
BG42-H5SK	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,000	x	0,59000	=	0,59000	
		Subtotal:					0,59000	0,59000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,15660
		COST DIRECTE						11,18660
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,55933
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,74593**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PG42-HAL6 u Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 4 mm2 de secció, de 6 mm de pas, muntada sobre perfil DIN **Rend.: 1,000** **11,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
		Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials								
BG42-H5SQ	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 4 mm2 de secció, de 6 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,000	x	0,58000	=	0,58000	
		Subtotal:					0,58000	0,58000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,15660
		COST DIRECTE						11,17660
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,55883
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,73543**

PG42-HAL7 u Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, muntada sobre perfil DIN **Rend.: 1,000** **11,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
		Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials								
BG42-H5SK	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,000	x	0,59000	=	0,59000	
		Subtotal:					0,59000	0,59000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,15660
		COST DIRECTE						11,18660
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,55933
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,74593**

PG44-DP09 u Contactor de 230 V de tensió de control, 20 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **67,91** €

Amb ref. LC1DT20P7 model CONT 20A AC1 4P 1NA/1NC 230V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	28,10000	=	8,71100	
			Subtotal:					9,91600	9,91600
Materials									
	BG44-DP01	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 20 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1 Amb ref. LC1DT20P7 model CONT 20A AC1 4P 1NA/1NC 230V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	54,61000	=	54,61000	
			Subtotal:					54,61000	54,61000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,14874
			COST DIRECTE						64,67474
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				3,23374
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,90848**

P-194 **PG44-DP10** u Contactor de 230 V de tensió de control, 9 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 220 V.

Amb ref. LC1D09M7 model CONT 9A 3P 3NA 220V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **59,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	28,10000	=	8,71100	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
			Subtotal:					9,91600	9,91600
Materials									
	BG44-DP02	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 9 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 220 V. Amb ref. LC1D09M7 model CONT 9A 3P 3NA 220V	1,000	x	46,45000	=	46,45000	

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.

	Subtotal:		46,45000	46,45000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14874
	COST DIRECTE			56,51474
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,82574
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,34048**

P-195 **PG44-DP11** u Contactor inversor de 230 V de tensió de control, 12 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1.

Amb ref. LC2D12P7 model Inversor Tesys D 3P (3NA) 230V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **143,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	28,10000	=	8,71100	
			Subtotal:					9,91600	9,91600
Materials									
	BG44-DP03	u	Contactor inversor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1. Amb ref. LC2D12P7 model Inversor Tesys D 3P (3NA) 230V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	126,58000	=	126,58000	
			Subtotal:					126,58000	126,58000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,14874
			COST DIRECTE						136,64474
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				6,83224
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**143,47698**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PG44-DPKL	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	**Rend.: 1,000**	**58,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	28,10000	=	8,71100	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
			Subtotal:					9,91600	9,91600
Materials									
	BG44-2R9Y	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	46,04000	=	46,04000	
			Subtotal:					46,04000	46,04000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14874
			COST DIRECTE						56,10474
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,80524
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**58,90998**

P-196	**PG47-DP03**	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**40,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
			Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials									
	BG49-DP01	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	27,62000	=	27,62000	
			Subtotal:					27,62000	27,62000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15660
	COST DIRECTE			38,21660
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,91083
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,12743**

P-197	**PG47-DP04**	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79216 model iC60N 2P 16A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**44,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials									
	BG49-DP02	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79216 model iC60N 2P 16A C de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	31,71000	=	31,71000	
			Subtotal:					31,71000	31,71000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15660
			COST DIRECTE						42,30660
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,11533
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,42193**

P-198	**PG47-DP05**	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79606 model iC60N 1P+N 6A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**42,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	
					Subtotal:		10,44000	10,44000
Materials								
	BG49-DP03	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79606 model iC60N 1P+N 6A C de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	30,08000 =	30,08000	
					Subtotal:		30,08000	30,08000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15660
				COST DIRECTE				40,67660
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,03383
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,71043**

P-199 PG47-DP06 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F74602 model iC60N 1P+N 2A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **54,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000
Materials									
	BG49-DP09	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F74602 model iC60N 1P+N 2A C de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	41,69000	=	41,69000	
					Subtotal:			41,69000	41,69000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,15660
				COST DIRECTE					52,28660
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,61433
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**54,90093**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-200 PG47-DP11 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F79416 model iC60N 4P 16A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **79,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000
Materials									
	BG49-DP08	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79416 model iC60N 4P 16A C de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	64,92000	=	64,92000	
					Subtotal:			64,92000	64,92000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,15660
				COST DIRECTE					75,51660
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			3,77583
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**79,29243**

P-201 PG47-DP16 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F79310 model iC60N 3P 10A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **59,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG49-DP07	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79310 model iC60N 3P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x 45,59000 =	45,59000		
					Subtotal:	45,59000	45,59000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15660	
				COST DIRECTE			56,18660	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,80933	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,99593**	

P-202 PG47-DP18 u Interruptor temporitzat mecànic amb consum de potencia de 0,5W, intensitat de commutació màxima 16 A - 250 V, amb tensió nominal 230V i grau de protecció IP20 segons UNE 60529.

Amb ref. CCT16364 model Acti 9 IHH
24 h. 3 mod. SRM
de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **78,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000
Materials									
	BG49-DP04	u	Interruptor temporitzat mecànic amb consum de potencia de 0,5W, intensitat de commutació màxima 16 A - 250 V, amb tensió nominal 230V i grau de protecció IP20 segons UNE 60529. Amb ref. CCT16364 model Acti 9 IHH 24 h. 3 mod. SRM de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	63,91000	=	63,91000	
					Subtotal:			63,91000	63,91000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,15660
				COST DIRECTE					74,50660
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				3,72533
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**78,23193**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PG47-DP19 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F79410 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **78,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000
Materials									
	BG49-DP10	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79410 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	64,18000	=	64,18000	
					Subtotal:			64,18000	64,18000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,15660
				COST DIRECTE					74,77660
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				3,73883
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**78,51543**

P-203 PG47-DP20 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 i de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F74402 model Acti 9 iC60N
4P 2A C
de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **110,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG49-DP11	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 i de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F74402 model Acti 9 iC60N 4P 2A C de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x 95,03000 =	95,03000		
					Subtotal:	95,03000	95,03000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15660	
				COST DIRECTE			105,62660	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,28133	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**110,90793**	

PG47-DP21 u Interruptor de porta Spacial SF 10 A/500V- Connecció M20 **Rend.: 1,000** **41,66** €

Amb ref.NSYDCM20 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000 =	5,62000	
					Subtotal:		10,44000	10,44000
Materials								
	BG62DP01	u	Interruptor de porta Spacial SF 10 A/500V- Connecció M20 Amb ref.NSYDCM20 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	29,08000 =	29,08000	
					Subtotal:		29,08000	29,08000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,15660
			COST DIRECTE					39,67660
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,98383
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,66043**

P-204 **PG47-DP30** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. **Rend.: 1,000** **83,82** €

Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000 =	5,62000	
					Subtotal:		10,44000	10,44000
Materials								
	BG49-DP15	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	69,23000 =	69,23000	
					Subtotal:		69,23000	69,23000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,15660
			COST DIRECTE					79,82660
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			3,99133
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**83,81793**

P-205 **PG47-DP31** u Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic para C60 ID **Rend.: 1,000** **108,89** €

Amb ref. 26924 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000 =	5,62000	
					Subtotal:		10,44000	10,44000
Materials								
	BG49-DP16	u	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic para C60 ID Amb ref. 26924 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	93,11000 =	93,11000	
					Subtotal:		93,11000	93,11000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15660
COST DIRECTE			103,70660
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,18533
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**108,89193**

P-206 **PG47-DP32** u Contacte auxiliar frontal 1NA i NC per guardamotor model TeSys per a 300V 24-240V AC, intensitat termica 2,5A i protecció tipus gG 10A. **Rend.: 1,000** **31,94** €

Amb ref. GVAE11 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials									
	BG49-DP17	u	Contacte auxiliar frontal 1NA i NC per guardamotor model TeSys per a 300V 24-240V AC, intensitat termica 2,5A i protecció tipus gG 10A. Amb ref. GVAE11 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	19,82000	=	19,82000	
			Subtotal:					19,82000	19,82000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15660
COST DIRECTE		30,41660
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,52083
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,93743**

P-207 **PG47-DP33** u Cos complert 1NA+1NC model ZB4, Harmony XB4 de dimensions 30x47x37mm, de resistencia 6kV d'acord amb EN 60947-1 amb una protecció 10A tipus gG d'acord amb EN/IEC 60947-5-1 **Rend.: 1,000** **32,51** €

Amb ref. ZB4BZ105 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BG49-DP18	u	Cos complert 1NA+1NC model ZB4, Harmony XB4 de dimensions 30x47x37mm, de resistencia 6kV d'acord amb EN 60947-1 amb una protecció 10A tipus gG d'acord amb EN/IEC 60947-5-1 Amb ref. ZB4BZ105 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x 20,37000 =	20,37000	
			Subtotal:			20,37000	20,37000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15660
COST DIRECTE		30,96660
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,54833
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,51493**

P-208 **PG47-DP38** u Cap selector amb clau de Schneider model o equivalent **Rend.: 1,000** **54,98** €

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
			Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials									
	BG49-DP19	u	Cap selector amb clau de Schneider model o equivalent Muntat i instal·lat.	1,000	x	41,77000	=	41,77000	
			Subtotal:					41,77000	41,77000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15660
COST DIRECTE		52,36660
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,61833
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,98493**

P-209 **PG47-DP39** u Cos complert amb 2 NA model ZB4BZ104 de Schneider o equivalent **Rend.: 1,000** **26,46** €

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG49-DP20	u	Cos complert amb 2 NA model ZB4BZ104 de Schneider o equivalent Muntat i instal·lat.	1,000	x	14,60000 =	14,60000	
					Subtotal:		14,60000	14,60000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15660
				COST DIRECTE				25,19660
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,25983
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,45643**

	PG4F-DP11	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament manual, per a connectar al relè diferencial, col·locada	**Rend.: 1,000**			**163,28**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	28,10000 =	2,81000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	24,10000 =	2,41000	
					Subtotal:		5,22000	5,22000
Materials								
	BG4E-H776	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament manual, per a connectar al relè diferencial	1,000	x	150,21000 =	150,21000	
					Subtotal:		150,21000	150,21000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07830
				COST DIRECTE				155,50830
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		7,77542
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**163,28372**

	PG4F-DP12	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament manual, per a connectar al relè diferencial, col·locada	**Rend.: 1,000**			**163,28**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	28,10000 =	2,81000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	24,10000 =	2,41000	
					Subtotal:		5,22000	5,22000
Materials								
	BG4E-H776	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament manual, per a connectar al relè diferencial	1,000	x	150,21000 =	150,21000	
					Subtotal:		150,21000	150,21000

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07830
				COST DIRECTE				155,50830
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		7,77542
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**163,28372**

	PG4H-DP01	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**Rend.: 1,000**			**260,00**	**€**
				COST DIRECTE				247,61905
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		12,38095
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**260,0000**

P-210	**PG4H-DP03**	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 20kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. Amb ref. A9L16294 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**			**991,71**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000 =	8,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000 =	4,82000	
					Subtotal:		13,25000	13,25000
Materials								
	BG4F-DP01	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 20kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. Amb ref. A9L16294 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	931,04000 =	931,04000	
					Subtotal:		931,04000	931,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19875
COST DIRECTE			944,48875
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		47,22444
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**991,71319**

P-211 PG4H-DP04 u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (1P+N), de 25kA d'intensitat màxima transitòria. Tensió nominal de 230 V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II.

Amb ref. A9L16295 model PRD40R 1P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.
Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **216,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
		Subtotal:					13,25000	13,25000
Materials								
BG4F-DP02	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (1P+N), de 25kA d'intensitat màxima transitòria. Tensió nominal de 230 V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. Amb ref. A9L16295 model PRD40R 1P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	192,39000	=	192,39000	
		Subtotal:					192,39000	192,39000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19875
COST DIRECTE		205,83875
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,29194
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**216,13069**

P-212 PG4H-DP05 u Fusibles NFC, Tesys GS, cilíndrics, 22 mm x 58 mm, fusible tipus aM, 500 VCA, 80 A.

Amb ref.DF2FA80 model Tesys GS tipus aM de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **31,58** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
		Subtotal:					13,25000	13,25000

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials

BG4F-DP03	u	Fusibles NFC, Tesys GS, cilíndrics, 22 mm x 58 mm, fusible tipus aM, 500 VCA, 80 A. Amb ref.DF2FA80 model Tesys GS tipus aM de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	16,63000	=	16,63000	
		Subtotal:					16,63000	16,63000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19875
COST DIRECTE		30,07875
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,50394
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,58269**

P-213 PG4H-DP06 u Relé de interfaç 1CO, intensitat nominal 10A+LED 24VDC

Amb ref.RXG13BDI de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **18,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
		Subtotal:					13,25000	13,25000
Materials								
BG4F-DP04	u	Relé de interfaç 1CO, intensitat nominal 10A+LED 24VDC Amb ref.RXG13BDI de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	4,52000	=	4,52000	
		Subtotal:					4,52000	4,52000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19875
COST DIRECTE		17,96875
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,89844
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,86719**

P-214 PG4H-DP07 u Relé de interfaç 2CO, intensitat nominal 5A+ Botó Test+LED 24VDC

Amb ref.RXG22BD de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **21,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		13,25000	13,25000
Materials								
	BG4F-DP05	u	Relé de interfaç 2CO, intensitat nominal 5A+ Botó Test+LED 24VDC Amb ref.RXG22BD de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x 7,22000 =		7,22000	
					Subtotal:		7,22000	7,22000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19875
					COST DIRECTE			20,66875
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,03344
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,70219**

P-215 PG4H-DP08 u Relé UNIV.2NANC, amb intensitat nominal 10A i tensió de circuit de control de 24VDC. **Rend.: 1,000** **25,28** €

Amb ref.RUMC21BD de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
					Subtotal:			13,25000	13,25000
Materials									
	BG4F-DP06	u	Relé UNIV.2NANC, amb intensitat nominal 10A i tensió de circuit de control de 24VDC. Amb ref.RUMC21BD de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	10,63000	=	10,63000	
					Subtotal:			10,63000	10,63000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,19875
					COST DIRECTE				24,07875
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,20394
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,28269**

P-216 PG4H-DP09 u Relé de control per detecció de sobretensions, subtensions, i detecció de fallada de fase. Tensió trifàsica 380...480V AC, amb 2 C/O. **Rend.: 1,000** **181,14** €

Amb ref.RM22TR33 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
					Subtotal:			13,25000	13,25000
Materials									
	BG4F-DP07	u	Relé de control per detecció de sobretensions, subtensions, i detecció de fallada de fase. Tensió trifàsica 380...480V AC, amb 2 C/O. Amb ref.RM22TR33 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	159,07000	=	159,07000	
					Subtotal:			159,07000	159,07000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,19875
					COST DIRECTE				172,51875
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			8,62594
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**181,14469**

P-217 PG4H-DP10 u Relé per sobrecarga tèrmica diferencial, de 1-1,6 A AC de clase 10A d'acord amb IEC 60947-4-1, compost per 1NA+1NC, una resistencia de pics de 6kV i una tensió nominal de 690V AC de 0 a 400Hz. **Rend.: 1,000** **162,23** €

Amb ref.LR3D06 model TeSys LRD, de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
					Subtotal:			13,25000	13,25000
Materials									
	BG4F-DP08	u	Relé per sobrecarga tèrmica diferencial, de 1-1,6 A AC de clase 10A d'acord ambn IEC 60947-4-1, compost per 1NA+1NC, una resistencia de pics de 6kV i una tensió nominal de 690V AC de 0 a 400Hz. Amb ref.LR3D06 model TeSys LRD, de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	141,06000	=	141,06000	
					Subtotal:			141,06000	141,06000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19875
COST DIRECTE			154,50875
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,72544
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**162,23419**

PG4H-DP11 u Subministrament i muntatge de protecció sobretensions per a senyals analògics fins a 24V instal·lat en quadre elèctric, col·locat. **Rend.: 1,000** **70,00** €

COST DIRECTE			66,66667
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,33333
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,0000**

PG4H-DP12 u Subministrament i muntatge de protecció sobretensions per a senyals digitals instal·lat en quadre elèctric, col·locat. **Rend.: 1,000** **36,00** €

COST DIRECTE			34,28571
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,71429
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,0000**

P-218 **PG4H-DP13** u Relé tèrmic amb parada remota tipus LAD amb tensió de circuit 220/230V CA 50/60hZ. **Rend.: 1,000** **100,99** €

Amb ref.LAD703M model TeSys D, de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					13,25000	13,25000
Materials									
	BG4F-DP09	u	Relé tèrmic amb parada remota tipus LAD amb tensió de circuit 220/230V CA 50/60hZ. Amb ref.LAD703M model TeSys D, de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	82,73000	=	82,73000	
			Subtotal:					82,73000	82,73000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19875
COST DIRECTE			96,17875
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,80894
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**100,98769**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PG4H-DP14 u Resistencia calefactora amb potencia 55W i voltatge d'entrada 110-250V. **Rend.: 1,000** **99,72** €

Amb ref. NSYCR55WU2 model ClimaSys PTC de la marca Schneider Electric o equivalent.
Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					13,25000	13,25000
Materials									
	NSYCR55W	UN	Resistencia calefactora amb potencia 55W i voltatge d'entrada 110-250V Amb ref. NSYCR55WU2 model ClimaSys PTC de la marca Schneider Electric o equivalent.	1,000	x	81,52000	=	81,52000	
			Subtotal:					81,52000	81,52000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19875
COST DIRECTE			94,96875
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,74844
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,71719**

PG4H-DP15 u Limitador de sobretensions transitores tipus 2, disipador de sobrevoltatge, amb numero de pols 1P+N,40 kA i voltatge 340V regulat segons norma IEC 61643-11:2011. **Rend.: 1,000** **109,39** €

Amb ref. A9L15687 model Acti9 iPF K de la marca Weidmuller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					13,25000	13,25000
Materials									
	BG4F-DP10	u	Limitador de sobretensions transitores tipus 2, disipador de sobrevoltatge, amb numero de pols 1P+N,40 kA i voltatge 340V regulat segons norma IEC 61643-11:2011. Amb ref. A9L15687 model Acti9 iPF K de la marca Weidmuller o equivalent.	1,000	x	90,73000	=	90,73000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	90,73000	90,73000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,19875
			COST DIRECTE		104,17875
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		5,20894
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**109,38769**

P-219 **PG4H-DP16** u Protecció per bornes de dimensions 72x72mm i grau de protecció IP20. **Rend.: 1,000** **29,87** €

Amb ref.V00002 model de la marca SACI o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
			Subtotal:					13,25000	13,25000
Materials									
	BG4F-DP11	u	Protecció per bornes de dimensions 72x72mm i grau de protecció IP20.	1,000	x	15,00000	=	15,00000	

Amb ref.V00002 model de la marca SACI o equivalent.

Subtotal:	15,00000	15,00000
DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,19875
COST DIRECTE		28,44875
DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,42244
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,87119**

PG4H-DP17 u Limitador de sobretensions Multi 9 PRD-DC, tipus 1 i 2, numero de pols 3P+N,contactes SD i regulat segons norma UNE 61643-11:2012 i IEC 61643-11:2011 **Rend.: 1,000** **991,71** €

Amb ref. 16332 model PRD1 25r de la marca Weidmuller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista 0,200 /R x 24,10000 =	4,82000	
			Subtotal:	13,25000	13,25000
Materials					
	BG4F-DP12	u	Limitador de sobretensions Multi 9 PRD-DC, tipus 1 i 2, numero de pols 3P+N,contactes SD i regulat segons norma UNE 61643-11:2012 i IEC 61643-11:2011 1,000 x 931,04000 =	931,04000	

Amb ref. 16332 model PRD1 25r de la marca Weidmuller o equivalent.

Subtotal:	931,04000	931,04000
DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,19875
COST DIRECTE		944,48875
DESPESES INDIRECTES 5,00 %		47,22444
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**991,71319**

P-220 **PG4H-DP18** u Protector de sobretensió Instrumentació, medició, control, model IMC, UP (L/N-PE) 150V. **Rend.: 1,000** **21,23** €

Amb ref. 1064540000 model VSSC6 MOV 24VAC/DC de la marca Weidmuller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
			Subtotal:					2,61000	2,61000
Materials									
	BG4F-DP13	u	Protector de sobretensió Instrumentació, medició, control, model IMC, UP (L/N-PE) 150V.	1,000	x	17,57000	=	17,57000	

Amb ref. 1064540000 model VSSC6 MOV 24VAC/DC de la marca Weidmuller o equivalent.

Subtotal:	17,57000	17,57000
DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,03915
COST DIRECTE		20,21915
DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,01096
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,23011**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-221	PG4H-DP19	u	Fusibles 5x20mm 50mA de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	Rend.: 1,000	16,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					13,25000	13,25000
Materials									
	BG4F-DP14	u	Fusibles 5x20mm 50mA de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	2,00000	=	2,00000	
			Subtotal:					2,00000	2,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19875
			COST DIRECTE						15,44875
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,77244
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,22119**

P-222	PG4H-DP20	u	Fusibles 5x20mm 100mA de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	Rend.: 1,000	16,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					13,25000	13,25000
Materials									
	BG4F-DP15	u	Fusibles 5x20mm 100mA de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	2,00000	=	2,00000	
			Subtotal:					2,00000	2,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19875
			COST DIRECTE						15,44875
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,77244
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,22119**

P-223	PG4H-DP21	u	Protector ethernet model APC PROTECTNET WITH GIGABIT PR Amb ref. PNET1GB de la marca weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat.	Rend.: 1,000	67,66 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
			Subtotal:					13,25000	13,25000
Materials									
	BG4F-DP16	u	Protector ethernet model APC PROTECTNET WITH GIGABIT PR Amb ref. PNET1GB de la marca weidmüller o equivalent.	1,000	x	50,99000	=	50,99000	
			Subtotal:					50,99000	50,99000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19875
			COST DIRECTE						64,43875
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,22194
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,66069**

P-224	PG4H-DP22	u	Base portafusible 3+ N, tretrapolar (4P) 125A de dimensions 128x156x97mm model TeSys GK1 amb material de montatge complementari tipus Rail incorporat. Amb ref. GK1FM de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	Rend.: 1,000	97,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					13,25000	13,25000
Materials									
	BG4F-DP17	u	Base portafusible 3+ N, tretrapolar (4P) 125A de dimensions 128x156x97mm model TeSys GK1 amb material de montatge complementari tipus Rail incorporat. Amb ref. GK1FM de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	79,30000	=	79,30000	
			Subtotal:					79,30000	79,30000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19875
			COST DIRECTE						92,74875
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,63744
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**97,38619**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-225	PG59-DP01	u	Voltímetre de valor nominal de corrent altern, de 500 V de mesura màxima, de 72x72 mm, amb escala 3/4 de circumferència i muntat en un armari Amb ref. 16005 de la marca SACI o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**76,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,10000	=	0,92730	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
			Subtotal:					4,54230	4,54230
Materials									
	BG59-0D9Y	u	Voltímetre de valor nominal, de corrent altern, de 500 V de mesura màxima, de 72x72 mm, amb escala 3/4 de circumferència Amb ref. 16005 de la marca SACI equivalent.	1,000	x	68,59000	=	68,59000	
			Subtotal:					68,59000	68,59000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06813
			COST DIRECTE						73,20043
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,66002
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,86046**

	PG59-DPDH	u	Voltímetre de valor nominal de corrent altern, de 500 V de mesura màxima, de 72x72 mm, amb escala 3/4 de circumferència i muntat en un armari	**Rend.: 1,000**	**76,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,10000	=	0,92730	
			Subtotal:					4,54230	4,54230
Materials									
	BG59-0D9Y	u	Voltímetre de valor nominal, de corrent altern, de 500 V de mesura màxima, de 72x72 mm, amb escala 3/4 de circumferència Amb ref. 16005 de la marca SACI equivalent.	1,000	x	68,59000	=	68,59000	
			Subtotal:					68,59000	68,59000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06813
			COST DIRECTE						73,20043
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,66002
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,86046**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PG65-4843	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada	**Rend.: 1,000**	**2,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	28,10000	=	0,56200	
			Subtotal:					1,04400	1,04400
Materials									
	BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,000	x	1,59000	=	1,59000	
			Subtotal:					1,59000	1,59000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01566
			COST DIRECTE						2,64966
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,13248
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,78214**

	PG6A-61UN	u	Interruptor de 10 A, encastat, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm, col·locada encastada	**Rend.: 1,000**	**125,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	-DYD5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació [null], construcció segons norma, [null], de secció [null]x1,5 mm2, amb aïllament de [null], classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	10,000	x	4,68095	=	46,80950	
	PG12-DH7C	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	1,000	x	6,61130	=	6,61130	
	PG65-4843	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada	1,000	x	2,64966	=	2,64966	
	PY04-5T84	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	1,000	x	13,05350	=	13,05350	
	PG6E-77G7	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat	1,000	x	12,19160	=	12,19160	
	PG6I-78DA	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat	1,000	x	3,59703	=	3,59703	
	PY05-5CIV	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	3,000	x	10,24549	=	30,73647	
	PG2N-EUJG	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	3,500	x	1,11897	=	3,91640	
			Subtotal:					119,56546	119,56546

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				119,56546
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,97827
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**125,54373**

PG6E-77G7 u Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat **Rend.: 1,000** **12,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,10000	=	3,20530	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
					Subtotal:			7,42030	7,42030
Materials									
	BG69-1NQ9	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar	1,000	x	4,66000	=	4,66000	
					Subtotal:			4,66000	4,66000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11130
				COST DIRECTE					12,19160
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,60958
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,80118**

PG6I-78DA u Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat **Rend.: 1,000** **3,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,016	/R x	24,10000	=	0,38560	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	28,10000	=	0,84300	
					Subtotal:			1,22860	1,22860
Materials									
	BG6D-1OB	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt	1,000	x	2,35000	=	2,35000	
					Subtotal:			2,35000	2,35000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01843
				COST DIRECTE					3,59703
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,17985
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,77688**

P-226 **PGC2-DP7D** u Grup electrògen de lloguer de 30 a 60 kVA trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel, amb quadre de control i quadre de commutació automàtica, instal·lat provisionalment mentre durin els treballs de substitució de cablejat existent i de trasllat de auadres elèctrics a la nova sala elèctrica de l'Edifici de Control.(3 jornades) **Rend.: 1,000** **1.465,62** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	6,000	/R x	24,10000	=	144,60000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	6,000	/R x	28,10000	=	168,60000	
					Subtotal:			313,20000	313,20000
Maquinària									
	CZ15-00E5	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	72,000	/R x	13,90000	=	1.000,80000	
					Subtotal:			1.000,80000	1.000,80000
Materials									
	BGW6-0B1T	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	1,000	x	74,00000	=	74,00000	
					Subtotal:			74,00000	74,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		7,83000
				COST DIRECTE					1.395,83000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		69,79150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.465,62150**

PGC3-B5XE u Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 2000 VA de potència, temps d'autonomia de 120 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 95.5, factor de potència de sortida 0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 6 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19", col·locat **Rend.: 1,000** **4.042,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x	28,10000	=	21,07500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,750	/R x	24,10000	=	18,07500	
					Subtotal:			39,15000	39,15000
Materials									
	BGC4-2NZJ	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 2000 VA de potència, temps d'autonomia de 120 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 95.5, factor de potència de sortida 0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 6 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19"	1,000	x	3.810,00000	=	3.810,00000	
					Subtotal:			3.810,00000	3.810,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,58725
COST DIRECTE			3.849,73725
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		192,48686
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.042,22411**

P-227 **PGC3-DP01** u Sistema d'Alimentació Ininterrompuda de tecnologia On-line amb factor de potència 1, doble conversió, sense transformador, compost per rectificador amb corrector del factor de potència (PFC), carregador de bateries, ondulador, bypass automàtic i interface de comunicació. equip paralelable fins a un màxim de 3 unitats des de 4 KVA. Convertible en format torre / rack 19 ´´. **Rend.: 1,000** **1.823,31** €

Factor de potència d´entrada> 0,99.
Distorsió harmònica de corrent d´entrada (THDi): <=5%.
Regleta PDU per a distribució de les càrregues de sortida: No.
Control de càrregues seleccionables i prioiritzables: Sí.
Capacitat d´arrencada en fred, funció ColdStart: Sí.
Funcionament Eco-mode per a estalvi d´energia.
Funció convertidor de freqüència (degradació de potència).
Ampliacions d´autonomia disponibles.
Detecció automàtica de la freqüència d´entrada.
Pantalla gràfica orientable.
Inclou pedestal per format torre i orelles per a format rack 19 ´´
Comunicacions mitjançant port: USB-HID y RS-232.
Slot intel·ligent per adaptador SNMP o targeta de contactes lliures de potencial.
Software de monitorització per a Windows, Linux i Mac.
Seguretat: A 62.040-1
Compatibilitat Electromagnètica (CEM): A 62040-2 (C2).

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x	28,10000	=	21,07500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,750	/R x	24,10000	=	18,07500	
			Subtotal:					39,15000	39,15000
Materials									
	BGC4-DP01	u	Sistema d'Alimentació Ininterrompuda de tecnologia On-line amb factor de potència 1, doble conversió, sense transformador, compost per rectificador amb corrector del factor de potència (PFC), carregador de bateries, ondulador, bypass automàtic i interface de comunicació. equip paralelable fins a un màxim de 3 unitats des de 4 KVA. Convertible en format torre / rack 19 ´´.	1,000	x	1.696,75000	=	1.696,75000	

Factor de potència d´entrada> 0,99.
Distorsió harmònica de corrent d´entrada (THDi): <=5%.
Regleta PDU per a distribució de les càrregues de sortida: No.

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Control de càrregues seleccionables i prioiritzables: Sí.
Capacitat d´arrencada en fred, funció ColdStart: Sí.
Funcionament Eco-mode per a estalvi d´energia.
Funció convertidor de freqüència (degradació de potència).
Ampliacions d´autonomia disponibles.
Detecció automàtica de la freqüència d´entrada.
Pantalla gràfica orientable.
Inclou pedestal per format torre i orelles per a format rack 19 ´´
Comunicacions mitjançant port: USB-HID y RS-232.
Slot intel·ligent per adaptador SNMP o targeta de contactes lliures de potencial.
Software de monitorització per a Windows, Linux i Mac.
Seguretat: A 62.040-1
Compatibilitat Electromagnètica (CEM): A 62040-2 (C2).

Subtotal:		1.696,75000	1.696,75000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,58725
COST DIRECTE			1.736,48725
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		86,82436
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.823,31161**

P-228 **PGD1-DP11** u Conjunt de petit material per a la instal·lació de xarxa de terra. Suplements: CAIXA comprovacions, fixacions, abraçadores, suports, ràcords, etc. Totalment instal·lat. **Rend.: 1,000** **400,00** €

COST DIRECTE		380,95238
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	19,04762
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**400,0000**

P-229 **PGD1-DPBW** u Soldadura aluminotèrmica. Forma: en T. Cable: 50/50 mm 2. Totalment executada. **Rend.: 1,000** **98,00** €

COST DIRECTE		93,33333
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,66667
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**98,0000**

P-230 **PGD1-E3BW** u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **37,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	28,10000	=	6,96880	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,248	/R x	24,10000	=	5,97680	
			Subtotal:					12,94560	12,94560
Materials									
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	18,45000	=	18,45000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,96000 =	3,96000	
						Subtotal:	22,41000	22,41000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,19418
						COST DIRECTE		35,54978
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,77749
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,32727**

P-231 PGD4-614N u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **41,53** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	24,10000 =	6,02500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,10000 =	7,02500	
						Subtotal:	13,05000	13,05000
Materials								
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	26,31000 =	26,31000	
						Subtotal:	26,31000	26,31000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,19575
						COST DIRECTE		39,55575
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,97779
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,53354**

PHB3-DP01 u Làmpara LED, sense endoll de potencia 10W i factor de potencia 0,9. Flux lumínic de 640lm i color de temperatura de 4000k. Voltatge de 120/230V i freqüencia de 50/60 Hz.

Amb ref. NSYLAMLD de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat. **Rend.: 1,000** **188,38** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,10000 =	5,30200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	28,10000 =	6,18200	
						Subtotal:	11,48400	11,48400
Materials								
	BHB1-DP01	u	Làmpara LED, sense endoll de potencia 10W i factor de potencia 0,9. Flux lumínic de 640lm i color de temperatura de 4000k. Voltatge de 120/230V i freqüencia de 50/60 Hz. Amb ref. NSYLAMLD de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	167,75000 =	167,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	167,75000	167,75000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,17226
						COST DIRECTE		179,40626
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		8,97031
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**188,37657**

P-232 PHB3-DP02 u Làmpara LED, sense endoll de potencia 10W i factor de potencia 0,9. Flux lumínic de 640lm i color de temperatura de 4000k. Voltatge de 120/230V i freqüencia de 50/60 Hz.

Amb ref. NSYLAMLD de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat. **Rend.: 1,000** **188,38** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	28,10000 =	6,18200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,10000 =	5,30200	
						Subtotal:	11,48400	11,48400
Materials								
	BHB1-DP01	u	Làmpara LED, sense endoll de potencia 10W i factor de potencia 0,9. Flux lumínic de 640lm i color de temperatura de 4000k. Voltatge de 120/230V i freqüencia de 50/60 Hz. Amb ref. NSYLAMLD de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	167,75000 =	167,75000	
						Subtotal:	167,75000	167,75000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,17226
						COST DIRECTE		179,40626
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		8,97031
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**188,37657**

P-233 PHB3-DPUM u Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat. **Rend.: 1,000** **171,14** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,10000 =	5,30200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	28,10000 =	6,18200	
						Subtotal:	11,48400	11,48400
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHB1-DPSC	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment.	1,000 x 151,33000 =	151,33000		
				Subtotal:		151,33000	151,33000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17226
				COST DIRECTE			162,98626
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,14931
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**171,13557**

P-234 **PHQE-C050** u Projector per a exterior amb leds, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IK9, col·locat i instal·lat. **Rend.: 1,000** **293,93** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	24,10000 =	11,64030	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	28,10000 =	13,57230	
				Subtotal:			25,21260	25,21260
Materials								
	BHQ6-2YA8	u	Projector per a exterior amb leds, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IK9.	1,000	x	254,34000 =	254,34000	
				Subtotal:			254,34000	254,34000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,37819
				COST DIRECTE				279,93079
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		13,99654
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**293,92733**

PHQE-DP89 u Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 25000 h, de forma rectangular, model Lithor 50831 de Lux Light o equivalent, de 50 W de potència, flux lluminós de 4500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP65, temperatura de color de 3000ºK, angle de 100º i acabat de color blanc. Inclou lira de col·locació.Totalment col·locat. **Rend.: 1,000** **91,97** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	28,10000 =	13,57230	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	24,10000 =	11,64030	

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			25,21260	25,21260
Materials								
	BHQ6-DP8X	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 25000 h, de forma rectangular, model Lithor 50831 de Lux Light o equivalent, de 50 W de potència, flux lluminós de 4500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP65, temperatura de color de 3000ºK, angle de 100º i acabat de color blanc. Inclou lira de col·locació.	1,000 x 62,00000 =	62,00000		
				Subtotal:			62,00000	62,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,37819
				COST DIRECTE				87,59079
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,37954
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**91,97033**

PHQE-DP90 u Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, model Lithor 20829 de Lux Light o equivalent, de 20 W de potència, flux lluminós de 1700 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66 i temperatura de color de 27000ºK. Inclou lira de col·locació. Totalment col·locat. **Rend.: 1,000** **91,97** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	28,10000 =	13,57230	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	24,10000 =	11,64030	
				Subtotal:			25,21260	25,21260
Materials								
	BHQ6-DP01	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, model Lithor 20829 de Lux Light o equivalent, de 20 W de potència, flux lluminós de 1700 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66 i temperatura de color de 27000ºK. Inclou lira de col·locació.	1,000 x 62,00000 =	62,00000		
				Subtotal:			62,00000	62,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,37819
				COST DIRECTE				87,59079
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,37954
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**91,97033**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PHT4-H9AD	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió	**Rend.: 1,000**	**99,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials									
	BHT3-H4O0	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió	1,000	x	84,08000	=	84,08000	
			Subtotal:					84,08000	84,08000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15660
COST DIRECTE		94,67660
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,73383
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,41043**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-235	**PJ60-DP01**	u	ANALITZADOR INDICADOR TRANSMISSOR CLOR LLIURE – CL4 Microchem 3 o similar. CARACTERÍSTIQUES GENERALS: Rang de mesura: 0,01-2, 0,01-5 y 0,01-10 mg/l Indicador: Pantalla tàctil, LCD color resolució 480x272 Sensibilitat: 0,01 ppm Precisió: ± 5 % del rang de funcionament Unitats de residual: Configurable en ppm o ppb Temp. Funcionamient: De 0 ºC a 60 ºC Humitat relativa: fins 90% CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES: Alimentació: 110 – 240 Vac 50- 60 Hz, monofàsica Potència: 65 VA Senyal de sortida: 4:20 mA aïllada (2 unidades) Relés de sortida: 8 unitats, configurable NC o NO, (240 Vac 8A), carga resistiva. Senyal entrada: 4:20 mA o PWM para entrada senyal de caudal Comunicació sèrie: RS232/422/485 protocol MODBUS CARACTERÍSTIQUES DE LA MOSTRA: Caudal: 30 L/h continus (entre 0,15 y 1 Bar) Temp. de la mostra: De 0 ºC a 45 ºC CARACTERÍSTIQUES DEL INSTRUMENT: Protecció: IP65/NEMA 4X Dimensiones / Pes: Unitat de control 220 x 250 x 127 mm , 5 Kg, aprox Panell: 920 x 495 x 150 mm , 10 Kg, aprox	**Rend.: 1,000**	**5.901,91** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Muntat i instal·lat.	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,14000	=	48,28000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,10000	=	56,20000	
			Subtotal:					104,48000	104,48000
Materials									
	BJ62-DP01	u	ANALITZADOR INDICADOR TRANSMISSOR CLORO LLIURE – CL4 Microchem 3 o similar. Muntat i instal·lat. CARACTERÍSTIQUES GENERALS: Rang de mesura: 0,01-2, 0,01-5 y 0,01-10 mg/l Indicador: Pantalla tàctil, LCD color resolució 480x272 Sensibilitat: 0,01 ppm Precisió: ± 5 % del rang de funcionament Unitats de residual: Configurable en ppm o ppb Temp. Funcionamient: De 0 ºC a 60 ºC Humitat relativa: fins 90% CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES: Alimentació: 110 – 240 Vac 50- 60 Hz, monofàsica Potència: 65 VA Senyal de sortida: 4:20 mA aïllada (2 unidades) Relés de sortida: 8 unitats, configurable NC o NO, (240 Vac 8A), carga resistiva. Senyal entrada: 4:20 mA o PWM para entrada senyal de caudal Comunicació sèrie: RS232/422/485 protocol MODBUS CARACTERÍSTIQUES DE LA MOSTRA: Caudal: 30 L/h continus (entre 0,15 y 1 Bar) Temp. de la mostra: De 0 ºC a 45 ºC CARACTERÍSTIQUES DEL INSTRUMENT: Protecció: IP65/NEMA 4X Dimensiones / Pes: Unitat de control 220 x 250 x 127 mm , 5 Kg, aprox Panell: 920 x 495 x 150 mm , 10 Kg, aprox	1,000	x	4.379,82000	=	4.379,82000	
	BJMXAMPH	u	Sensor diferencial de pH, digital, cos PEEK, 10 m de cable. Muntatge per inmersió amb sensor de temperatura TNC. Model i marca d'acord a allò establert al plec de prescripcions tècniques.	1,000	x	1.135,00000	=	1.135,00000	
			Subtotal:					5.514,82000	5.514,82000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,56720
			COST DIRECTE			5.620,86720
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		281,04336
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.901,91056**

PJM3-DP01 u Caudalimetre Magnetico-inductiu de la marca Krohne model Waterflux 3050 C DN200 o similar. Muntat i instal·lat. **Rend.: 1,000** **1.913,40** €

Cap primari WATERFLUX 3000
Model compacte.
Mesura DN 200|8´´
Connexió DN 200 PN 16
Longitud del muntatge 350 mm|13,78´´,
Material de la brida Ac. inox. 1.4301/1.4307
Temperatura del producte -5...+70°C|+23...+158°F.
Depenent de la pressió
Revestiment Rilsan®
Elèctrodes Hastelloy C22
Protecció IP 66/67 (NEMA 4X/6) segons EN 60529
Instrucc. de instalación multi-llenguatge
Calibració GKL
Acabat KROHNE estandar (KROHNE Grey)

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
					Subtotal:			6,82500	6,82500
Materials									
	BJM4-DP01	u	Caudalimetre Magnetico-inductiu de la marca Krohne model Waterflux 3050 C DN200 o similar.	1,000	x	1.815,36000	=	1.815,36000	
					Subtotal:			1.815,36000	1.815,36000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,10238
			COST DIRECTE						1.822,28738
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				91,11437
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.913,40174**

Cap primari WATERFLUX 3000
Model compacte.
Mesura DN 200|8´´
Connexió DN 200 PN 16
Longitud del muntatge 350 mm|13,78´´,
Material de la brida Ac. inox. 1.4301/1.4307
Temperatura del producte -5...+70°C|+23...+158°F.
Depenent de la pressió
Revestiment Rilsan®
Elèctrodes Hastelloy C22
Protecció IP 66/67 (NEMA 4X/6) segons EN 60529
Instrucc. de instalación multi-llenguatge
Calibració GKL
Acabat KROHNE estandar (KROHNE Grey)

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-236 **PJM3-DP02** u Caudalimetre Magnetico-inductiu de la marca Krohne model Waterflux 3300 W DN200 o equivalent **Rend.: 1,000** **4.604,57** €

Cap primari WATERFLUX 3000 F
Model separat
Grandària del mesurador DN 300|12´´
Connexió DN 200 PN 10
Longitud de muntatge 500 mm|19,69´´, excl. juntes i anells
Material de la brida Acer P250GH
Temperatura del producte -5...+50 °C|+23...+122°F. depenent de la pressió.
Allotjament Xapa metàl·lica
Revestiment Rilsan®
Elèctrodes Hastelloy C22, elèctrodes fixos, construcció amb 2 elèctrodes & elèctrode de referència
Classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529
Cable (senyal) 30 m|90 ft DS
Cable (bobines) 30 m|90 ft LIYCY
Connexió del cable Caixa de term.de ac.inox 1.4408
Prensaestopas 2 x M20 x 1,5
Instrucc. d'instal·lació multi-llenguatge
Calibratge Custody transfer EL MEU-001 (Nr. T10350)
Calibratge (Q3) veure dades d'aplicació
Ràtio R=80
Acabat KROHNE estandar (KROHNE Ramat)

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			6,82500	6,82500
Materials									
	BJM4-DP02	u	Caudalimetre Magnetico-inductiu de la marca Krohne model Waterflux 3050 C DN200 o similar.	1,000	x	4.378,38000	=	4.378,38000	

Cap primari WATERFLUX 3000 F
Model separat
Grandària del mesurador DN 200|12´´
Connexió DN 300 PN 10
Longitud de muntatge 500 mm|19,69´´, excl. juntes i anells
Material de la brida Acer P250GH
Temperatura del producte -5...+50 °C|+23...+122°F. depenent de la pressió.
Allotjament Xapa metàl·lica
Revestiment Rilsan®
Elèctrodes Hastelloy C22, elèctrodes fixos, construcció amb 2 elèctrodes & elèctrode de referència
Classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529
Cable (senyal) 30 m|90 ft DS
Cable (bobines) 30 m|90 ft LIYCY
Connexió del cable Caixa de term.de ac.inox 1.4408
Prensaestopas 2 x M20 x 1,5

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Instrucc. d'instal·lació multi-llenguatge
Calibratge Custody transfer EL MEU-001 (Nr. T10350)
Calibratge (Q3) veure dades d'aplicació
Ràtio R=80
Acabat KROHNE estandar (KROHNE Ramat)

Subtotal:		4.378,38000	4.378,38000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10238
COST DIRECTE			4.385,30738
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		219,26537
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.604,57274**

P-237 **PJM7-DP01** u Sensor de nivell hidroestàtic submergible de la marca Wika model LH-20 o equivalent. Muntat i instal·lat. **Rend.: 1,000** **1.622,72** €

Característiques:

Rang del sensor: 0...1 bar
Material del cable: PUR
Longitud del cable: 20 metres
Senyal de sortida: 4 ... 20 mA, 2-fils
Precisió: ±0,2% del fons de escala
Material: Acer inoxidable
Connexió a procés: M14x1

Protecció
Junta/s del sensor: Doble junta de FKM
Tensió d'alimentació: 8...30 V DC

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,14000	=	48,28000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,10000	=	42,15000	
			Subtotal:					90,43000	90,43000
Materials									
	BJM7-H6CM	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	1,000	x	1.453,66000	=	1.453,66000	
			Subtotal:					1.453,66000	1.453,66000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,35645
			COST DIRECTE						1.545,44645
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				77,27232
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.622,71877**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PJM7-DP02 u Detector de flux de la marca Wika model FSD-4 o equivalent. Muntat i instal·lat. **Rend.: 1,000** **626,39** €

Característiques:

Outputs (PNP/NPN)

Rang de medició: 0...3 m/s
Precisió: = 2 % del valor final del rang de mesura
Material: Acer inoxidable

Protecció
Tensió d'alimentació: 15...35 V DC

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,14000	=	48,28000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,10000	=	42,15000	
			Subtotal:					90,43000	90,43000
Materials									
	BJM7-DP02	u	Detector de flux de la marca Wika model FSD-4 o equivalent. Muntat i instal·lat.	1,000	x	504,78000	=	504,78000	

Característiques:

Outputs (PNP/NPN)

Rang de medició: 0...3 m/s
Precisió: = 2 % del valor final del rang de mesura
Material: Acer inoxidable

Protecció
Tensió d'alimentació: 15...35 V DC

Subtotal:		504,78000	504,78000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,35645
COST DIRECTE			596,56645
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		29,82832
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**626,39477**

P-238 **PJM7-DP03** u Interruptor de nivell capacitiu model VEGAPOINT 23 de la marca VEGA o equivalent. **Rend.: 1,000** **490,13** €

Muntat i instal·lat.

Característiques:

Outputs (PNP/NPN)
Conetor de 4 pols
IP65

Rang de medició: 1...25bar i 1...64 bar
Material: Acer inoxidable
Temperatura de procés: 40...115 °C

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Temperatura ambient: 40...70°C

Protecció
Tensió d'alimentació: 12...35 V DC

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,14000	=	48,28000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,10000	=	42,15000	
			Subtotal:					90,43000	90,43000
Materials									
	BJM7-DP03	u	Interruptor de nivell capacitiu model VEGAPOINT 23 de la marca VEGA o equivalent.	1,000	x	375,00000	=	375,00000	

Muntat i instal·lat.

Característiques:

Outputs (PNP/NPN)
Conetor de 4 pols
IP65

Rang de medició: 1...25bar i 1...64 bar
Material: Acer inoxidable
Temperatura de procés: 40...115 °C
Temperatura ambient: 40...70°C

Protecció
Tensió d'alimentació: 12...35 V DC

	Subtotal:	375,00000	375,00000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,35645
COST DIRECTE			466,78645
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		23,33932
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**490,12577**

P-239 PJMA-DP01 u Sensor d'inundació muntat i instal·lat. **Rend.: 1,000** **188,09** €

Amb ref. CP - 222 22X model VEGAPOINT 21 de la marca Vega o equivalent.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
			Subtotal:					7,02500	7,02500
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BEU9-DP02	u	Sensor d'inundació muntat i instal·lat.	1,000	x	172,00000	=	172,00000	

Amb ref. CP - 222 22X model VEGAPOINT 21 de la marca Vega o equivalent.

	Subtotal:	172,00000	172,00000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10538
COST DIRECTE			179,13038
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,95652
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**188,08689**

P-240 PJMA-DP02 u Sensor de presió Wika amb mesuraments de 0 a 0,6 bars, sortida 4-20mA, alimentació DC de 8 a 35V i Connexió elèctrica angular DIN 175301-803 A. **Rend.: 1,000** **322,20** €

Amb ref. 99GEN model S-20 de la marca KINETROL o equivalent.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
			Subtotal:					7,02500	7,02500
Materials									
	BEU9-DP03	u	Sensor de presió Wika amb mesuraments de 0 a 0,6 bars, sortida 4-20mA, alimentació DC de 8 a 35V i Connexió elèctrica angular DIN 175301-803 A.	1,000	x	299,73000	=	299,73000	

Amb ref. 99GEN model S-20 de la marca KINETROL o equivalent.

	Subtotal:	299,73000	299,73000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10538
COST DIRECTE			306,86038
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		15,34302
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**322,20339**

P-241 PM31-6140 u Col·locació superficial d'extintor existent amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **11,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
			Subtotal:					10,44800	10,44800
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,30000	= 0,30000	
					Subtotal:		0,30000	0,30000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15672
				COST DIRECTE				10,90472
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,54524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,44996**

P-242 PM32-DZ48 u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1,000** **86,37** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000 =	5,62000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000 =	4,82800	
					Subtotal:		10,44800	10,44800
Materials								
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	71,35000 =	71,35000	
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,30000 =	0,30000	
					Subtotal:		71,65000	71,65000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15672
				COST DIRECTE				82,25472
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,11274
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**86,36746**

P-243 PMD7-H7L4 u Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i protecció metàl·lica interna, d'1 to i flash de color ambre, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55, col·locada **Rend.: 1,000** **159,94** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,10000 =	42,15000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,14000 =	36,21000	
					Subtotal:		78,36000	78,36000
Materials								
	BMDB-H5CL	u	Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i protecció metàl·lica interna, d'1 to i flash de color ambre, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55	1,000	x	61,73000 =	61,73000	
	BMD9-H7BE	u	Bateria de níquel-cadmi, 10,8 V i 280 mAh	1,000	x	11,06000 =	11,06000	

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		72,79000	72,79000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,17540
				COST DIRECTE				152,32540
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		7,61627
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**159,94167**

P-244 PN12-DP01 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **671,82** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	24,14000 =	98,49120	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	28,10000 =	57,32400	
					Subtotal:		155,81520	155,81520
Maquinària								
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	50,52000 =	103,06080	
					Subtotal:		103,06080	103,06080
Materials								
	BN12-0XG7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	378,62000 =	378,62000	
					Subtotal:		378,62000	378,62000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		2,33723
				COST DIRECTE				639,83323
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		31,99166
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**671,82489**

P-245 PN38-EBX9 u Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1, de 64 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada **Rend.: 1,000** **35,72** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000 =	7,24200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000 =	8,43000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		15,67200	15,67200
Materials								
	BN38-0XCK	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1 ",y precio alto de 64 bar de PN	1,000	x 18,11000 =		18,11000	
					Subtotal:		18,11000	18,11000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23508
					COST DIRECTE			34,01708
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,70085
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,71793**

P-246 PN41-DP01 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, actuador elèctric, amb extrems ranurats, 200 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament amb pistó de doble efecte, muntada en pericó de canalització soterrada

inclou actuador elèctric model Auma SQ07.2 o equivalent. Temps de tancament inferior a 240 segons.

Totalment muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **4.097,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,244	/R x	28,10000	=	63,05640	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,244	/R x	24,14000	=	54,17016	
					Subtotal:			117,22656	117,22656
Materials									
	BN41-DP01	u	Vàlvula de papallona tipus KSB ISORIA PN 16 amb actuador elèctric o equivalent. Característiques: Anell elastomèric (EPDM), cos de desmuntatge T2, EN-GJS-400-15, amb engranatge reductor, amb revestiment epoxi, per a ùs de líquids segons directiva europea sobre líquids a pressió 2014/68/UE (DGR), Directiva CE màquines 2006/42/CE, informació segons reglament 1907/2006 (REACH) i segons 2014/34/UE (ATEX) inclou actuador elèctric model Auma SQ07.2 o equivalent. Totalment muntat i instal·lat.	1,000	x	3.782,92000	=	3.782,92000	
					Subtotal:			3.782,92000	3.782,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,75840
					COST DIRECTE			3.901,90496
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		195,09525
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.097,00021**

P-247 PNZ0-DP01 u Carret extensible de desmuntatge amb brides, de la casa Belgicast o equivalent, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Rend.: 1,000 **683,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,380	/R x	28,10000	=	66,87800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,760	/R x	24,14000	=	114,90640	
					Subtotal:			181,78440	181,78440
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,380	/R x	50,52000	=	120,23760	
					Subtotal:			120,23760	120,23760
Materials									
	BNZ0-DP01	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	1,000	x	345,97000	=	345,97000	
					Subtotal:			345,97000	345,97000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			2,72677
					COST DIRECTE				650,71877
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			32,53594
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**683,25470**

P-248 PNZ0-DP02 u Ventosa VAG DUOJET automàtica o equivalent DN80 (80mm) de cambra sencilla i de funció triple per a ventilació i purga d'aire de la canonada i purga durant el servei, de 10/16/25 bar de pressió de treball, recobriment epòxic interior i exterior segons GSK. Cos de fossa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG-40), tapa d'inox 1.4308, parts internes d'inox 14541, flotador de polipropilè amb tancat EPDM, cargolls d'inox A2 /DIN EN ISO 3506), muntada

Rend.: 1,000 **1.336,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	24,14000	=	28,96800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	28,10000	=	33,72000	
					Subtotal:			62,68800	62,68800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BJM3DP01	u	Ventosa VAG DUOJET automàtica o equivalent DN80 (80mm) de cambra sencilla i de funció triple per a ventilació i purga d'aire de la canonada i purga durant el servei, de 10/16/25 bar de pressió de treball, recobriment epòxic interior i exterior segons GSK. Cos de fossa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG-40), tapa d'inox 1.4308, parts internes d'inox 14541, flotador de polipropilè amb tancat EPDM, cargolls d'inox A2 /DIN EN ISO 3506).	1,000	x 1.209,58000 =	1.209,58000		
					Subtotal:	1.209,58000	1.209,58000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,94032	
				COST DIRECTE			1.273,20832	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		63,66042	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.336,86874**	

PP41-73DF	m	Cable coaxial de designación RG11 A/U con conductor de cobre flexible, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm, colocado en canal o bandeja	**Rend.: 1,000**		**2,10**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000	=	0,33720	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,10000	=	0,28920	
					Subtotal:			0,62640	0,62640
Materials									
	BP41-1CGG	m	Cable coaxial de designación RG11 A/U con conductor de cobre flexible, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm	1,020	x	1,34000	=	1,36680	
					Subtotal:			1,36680	1,36680
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00940
			COST DIRECTE						2,00260
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,10013
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,10273**

P-249	**PP41-DP20**	m	Cable coaxial de designación RG213 A/U con conductor de cobre flexible, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm, colocado en canal o bandeja	**Rend.: 1,000**		**2,07**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000	=	0,33720	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,10000	=	0,28920	
					Subtotal:			0,62640	0,62640
Materials									
	BP41-DP20	m	Cable coaxial de designación RG213 A/U con conductor de cobre flexible, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm	1,000	x	1,34000	=	1,34000	
					Subtotal:			1,34000	1,34000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00940
			COST DIRECTE						1,97580
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,09879
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,07459**

P-250	**PP47-65W2**	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 5e U/UTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat	**Rend.: 1,000**		**4,58**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	28,10000	=	0,84300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	24,14000	=	0,72420	
					Subtotal:			1,56720	1,56720
Materials									
	BP47-1A55	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 5e U/UTP, fins a 0,5 m de llargària	1,000	x	2,77000	=	2,77000	
					Subtotal:			2,77000	2,77000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02351
			COST DIRECTE						4,36071
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,21804
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,57874**

P-251	**PR3E-HBIC**	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita	**Rend.: 1,000**		**3,70**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,004	/R x	33,53000	=	0,13412	
					Subtotal:			0,13412	0,13412
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,050	/R x	67,76000	=	3,38800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		3,38800	3,38800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00201
				COST DIRECTE			3,52413
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,17621
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,70034**

P-252 **PRA1-DOF3** m2 Hidrocobertura amb aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2) i estabilitzador sintètic de base acrílica **Rend.: 1,000** **0,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,0024	/R x	33,53000	=	0,08047	
			Subtotal:					0,08047	0,08047
Maquinària									
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0012	/R x	38,91000	=	0,04669	
	C152-003B	h	Camió grua	0,0012	/R x	50,52000	=	0,06062	
			Subtotal:					0,10731	0,10731
Materials									
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	8,91000	=	0,40095	
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,13000	=	0,22600	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,69000	=	0,00338	
			Subtotal:					0,63033	0,63033
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00121
			COST DIRECTE						0,81932
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,04097
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,86028**

P-253 **PRA2-DP01** m2 Sembra de barreja de llavors per a plantes de matollars de bosc mediterrani, amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent > 30 %, superfície < 500 m2, incloent el corronat posterior. Espècies a considerar com matollar en entorn serralada de la Marina:

-lavatera olbia
-thymus vulgaris
-rosmarinus officinalis
-coriaria myrtifolia
-clematis vilalba
-prunus spinosa
-origanum vulgare
-cistus monspeliensis

Rend.: 1,000 **2,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,030 /R x	33,53000 =	1,00590	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,028 /R x	29,75000 =	0,83300	
			Subtotal:			1,83890	1,83890
Materials							
	BR4U0-21G	kg	Barreja de matollar de bosc mediterrani tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,033 x	16,90000 =	0,55770	
			Subtotal:			0,55770	0,55770
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02758
			COST DIRECTE				2,42418
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,12121
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,54539**

P-254 **PRIG-9FZS** m2 Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació **Rend.: 1,000** **5,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,0266	/R x	33,53000	=	0,89190	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,0532	/R x	29,75000	=	1,58270	
			Subtotal:					2,47460	2,47460
Materials									
	BRI3-28O5	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,150	x	1,32000	=	1,51800	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,617	x	1,55602	=	0,96006	
			Subtotal:					2,47806	2,47806
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03712
			COST DIRECTE						4,98978
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,24949
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,23927**

PY04-5T84 u Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 **Rend.: 1,000** **13,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	29,50000	=	7,37500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	24,63000	=	5,41860	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			12,79360	12,79360
Materials								
	B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,505	x	0,13000 =	0,06565	
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0051	x	0,13000 =	0,00066	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,69000 =	0,00169	
				Subtotal:			0,06800	0,06800
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19190
				COST DIRECTE				13,05350
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,65268
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,70618**

PY05-5CIV	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	**Rend.: 1,000**		**10,76**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,63000 =	6,15750	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	29,50000 =	3,54000	
				Subtotal:			9,69750	9,69750
Materials								
	B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x	0,13000 =	0,39390	
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0404	x	0,13000 =	0,00525	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,69000 =	0,00338	
				Subtotal:			0,40253	0,40253
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14546
				COST DIRECTE				10,24549
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,51227
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,75777**

P-255	**R110DP01**	M	Subministrament i col·locació de tendó d'acer Y1860 per a tensar de 0,6", cordó no adherent, plastificat i greixat. Tot inclòs i acabat	**Rend.: 1,000**	**24,90**	**€**

COST DIRECTE		23,71429
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,18571
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,9000**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			
P-256	**R110DP02**	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge actiu d'acer fos per a tendons de 0,6", inclòs tensat, totalment acabat.	**Rend.: 1,000**	**419,80**	**€**

COST DIRECTE		399,80952
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	19,99048
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**419,8000**

P-257	**R120DP01**	M2	Encofrat i desencofrat d'una cara amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base curvilínia encofrats a una cara, amb alçària de treball fins a 6.00 metres, en qualsevol tipus de parament vist, incloent la impermeabilització dels forats per a la connexió dels panells.	**Rend.: 1,000**	**66,20**	**€**

COST DIRECTE		63,04762
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,15238
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,2000**

P-258	**R160DP01**	m	Subministre i col·locació de xapa prelacada en color ral 7002 de perfil trapezoidal 40/183, amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,7 m, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. Tot inclòs i acabat.	**Rend.: 1,000**	**68,65**	**€**

COST DIRECTE		65,38095
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,26905
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,6500**

P-259	**R160DP02**	m	Subministre i col·locació de xapa prelacada en color ral 7002 de perfil trapezoidal 40/183, amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,3 m, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. Tot inclòs i acabat.	**Rend.: 1,000**	**48,20**	**€**

COST DIRECTE		45,90476
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,29524
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,2000**

P-260	**R610DP01**	u	Subministre i col·locació d'accés de personal format per trapa de planxa d'acer galvanitzada, gofrada i plegada de 3 mm de gruix, dimensions 0,80x0,80 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors, cargoleria i recrescut amb bloc de formigó de 20 cms sobre la coberta, acabat arrebossat i pintat, ral a escollir per la DF. S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**481,07**	**€**

COST DIRECTE		458,16190
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	22,90810
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**481,0700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-261	**R610DP02**	u	Subministrament i col·locació d'accés de manteniment format per trapa de planxa d'acer galvanitzada, gofrada i plegada de 3 mm de gruix, dimensions 1,20x1,20 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors, cargoleria i recrescut amb bloc de formigó de 20 cms sobre la coberta, acabat arrebossat i pintat, ral a escollir per la DF. S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent.	**Rend.: 1,000**		**559,17**	€
			COST DIRECTE			532,54286	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		26,62714	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**559,1700**	
P-262	**R610DP03**	u	Subministrament i col·locació de tapa de planxa de Prfv de dimensions 1,20x1,20 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors i cargoleria. S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent.	**Rend.: 1,000**		**415,20**	€
			COST DIRECTE			395,42857	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		19,77143	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**415,2000**	
P-263	**R6210020**	m2	Pintat de parament vertical exterior amb pintura anti-carbonatació en color ral 7002, en dues mans. Inclou neteja i preparació prèvia per a deixar un suport apte per a ser pintat. Tot inclòs i acabat.	**Rend.: 1,000**		**16,04**	€
			COST DIRECTE			15,27619	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,76381	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,0400**	
P-264	**R621DP01**	u	Subministre i col·locació d'extractor d'aire estàtic per a ventilació, capaç de renovar un cabal d'aire de 50 m3/h. Inclòs proves de funcionament i calibrat. S'inclou passatub a coberta, serralleria segons plànols i malla antiinsectes de pas 0,8x0,8 mm.	**Rend.: 1,000**		**254,68**	€
			COST DIRECTE			242,55238	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		12,12762	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**254,6800**	
P-265	**XPC-DP01**	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per les proves d'estanqueïtat d'acord als criteris i procediments interns d'ATL.	**Rend.: 1,000**		**350,00**	€
			COST DIRECTE			333,33333	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		16,66667	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**350,0000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-266	**XPC-DP02**	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per les proves de càrrega de les noves canonades i connexions, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL.	**Rend.: 1,000**		**790,00**	€
			COST DIRECTE			752,38095	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		37,61905	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**790,0000**	
P-267	**XPC-DP03**	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la neteja i desinfecció de les noves canonades i connexions, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL.	**Rend.: 1,000**		**650,00**	€
			COST DIRECTE			619,04762	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		30,95238	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**650,0000**	
P-268	**XPC-DP07**	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la neteja final i desinfecció del nou dipòsit, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL.	**Rend.: 1,000**		**450,00**	€
			COST DIRECTE			428,57143	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		21,42857	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**450,0000**	
P-269	**XPC-DPGR**	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.	**Rend.: 1,000**		**15.534,42**	€
			COST DIRECTE			14.794,68571	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		739,73429	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15.534,4200**	
P-270	**XPC-DPSS**	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut durant les obres i en totes les fases d'execució, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut.	**Rend.: 1,000**		**7.573,87**	€
			COST DIRECTE			7.213,20952	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		360,66048	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.573,8700**	
P-271	**Z3J2DP01**	m3	Subministrament i col·locació d'emmacat de graves sota soleres de dipòsit	**Rend.: 1,000**		**35,84**	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	24,63000 =	1,23150	
			Subtotal:				1,23150	1,23150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,080	/R x	56,69000	=	4,53520	
	C133U550	h	Corró compactador doble	0,020	/R x	8,91000	=	0,17820	
					Subtotal:			4,71340	4,71340
Materials									
	B043U010	m3	Pedra per a emmacat	1,000	x	28,19000	=	28,19000	
					Subtotal:			28,19000	28,19000
				COST DIRECTE					34,13490
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,70675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,84165**

P-272 Z4ZBDP01 ml Subministrament i col·locació de recolzament rectangular de neoprè **Rend.: 1,000** **40,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	24,63000	=	0,73890	
					Subtotal:			0,73890	0,73890
Materials									
	B4PZU510	dm3	Neoprè amb cèrcol	1,000	x	37,80000	=	37,80000	
					Subtotal:			37,80000	37,80000
				COST DIRECTE					38,53890
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,92695
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**40,46585**

P-273 ZD15DP01 m Subministrament i col·locació d'embellidor de xapa lacada acabat en color ral 7002, segons detalls de plànols, per a baixant de pluvials de PVC de DN 110. Fixacions i mitjans auxiliars inclosos. **Rend.: 1,000** **47,15** €

				COST DIRECTE					44,90476
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,24524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**47,1500**

P-274 ZD15U010 m Subministrament i col·locació de baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional d'abraçadores **Rend.: 1,000** **7,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	29,50000	=	4,42500	
					Subtotal:			4,42500	4,42500
Materials									
	BD13U010	m	Baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional abraçadores	1,000	x	3,11000	=	3,11000	

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			3,11000	3,11000
				COST DIRECTE					7,53500
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,37675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,91175**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF1A-04DP	ut	peça colze DN200 per a graus de 22,50 a 90	905,00000	€
BF1A-05DP	u	peça colze DN200 per a graus de 5,62 a 11,25	725,00000	€

A15. EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5
2.1. Objecte del projecte 5
2.2. Àmbit del projecte 5
2.3. Estat actual 5
2.4. Principals característiques del projecte 5
3. OBTENCIÓ DE LA INFORMACIÓ 6
4. TIPUS D'AFECCIONS ADMINISTRATIVES 6
5. VALORACIÓ DE LES AFECCIONS 7
APÈNDIX 1. PLÀNOLS 8

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es presenta l'estudi de les afeccions en el sòl necessàries per l'execució de les obres corresponents al Projecte constructiu per la renovació de la derivació i del dipòsit de Tiana (L5-04).

La finalitat d'aquest annex és donar a conèixer els béns i els drets que es veuran afectats per l'execució de les obres.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

2.1. Objecte del projecte

El Projecte constructiu per la renovació de la derivació i del dipòsit de Tiana, és un encàrrec de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL).
L'objectiu del present projecte és resoldre les problemàtiques i deficiències que es deriven de la situació actual.
Com a conseqüència de l'execució d'aquest seguit de treballs, s'assolirà l'acompliment de varis punts crítics que són objectiu:

- Disposar d'un nou sistema de bypass, que permeti un funcionament alternatiu en cas necessari sense interrompre el servei d'abastament en alta.
- Substituir la canonada d'impulsió actual en mal estat.
- Renovar la xarxa de desguàs i del sobreixidor, per al seu correcte funcionament.
- Millorar la seguretat i salut laboral en l'entorn d'aquest recinte.
- En definitiva, garantir l'acompliment de la ISO 22000 per part de l'ens gestor.

2.2. Àmbit del projecte

El dipòsit de Tiana es troba dins d'un mateix recinte delimitat per el tancament actual. A dins s'hi projecta el nou dipòsit auxiliar, i extramurs s'hi ubicarà la nova cambra d'entrada. D'aquesta manera el nou recinte resultant, inclourà aquesta cambra, de dimensions 7,70 x 4.50 metres en planta. S'ha de tenir en compte que l'espai ocupat per a aquesta nova cambra i el seu desguàs seran igualment dins de la parcel·la ja expropiada des de fa temps per part d'ATL. A banda d'aquests treballs dins de parcel·la, hi haurà els treballs corresponents a l'obra lineal de la nova canonada d'impulsió i retirada de la vella, una vegada el nou traçat es trobi connectat i en disposició d'entrar en servei. La traça de la nova canonada discorrerà en la majoria dels trams, de forma paral·lela i propera a l'existent. (veure plànols adjunts sobre el traçat en planta).

2.3. Estat actual

El dipòsit de Tiana (L5-04) és un dipòsit regulador i dona aigua al municipi, per el que es tracta d'un dipòsit imprescindible. L'estat de conservació de l'estructura i acabats del dipòsit existent es consideren en un estat adequat, oferint el nivell de servei a tals efectes, per el que no es considera fer cap tipus de renovació de cap dels seus elements. No es pot accedir al seu interior però s'ha revisat el perímetre dels hastials, coberta i cambra de claus existent.
Tal i com s'ha esmentat anteriorment, la canonada d'impulsió actual de fibrociment de DN175 es troba en un avançat estat de deteriorament. El present projecte contempla la substitució d'aquesta canonada, executant una nova canonada d'acer revestida, tant a l'interior com a l'exterior, de DN200 i retirant al final de l'obra la canonada existent, una vegada fetes les connexions de la nova impulsió. Per aquest motiu els treballs de connexió del nou bypass i de connexió de la nova canonada d'impulsió s'hauran d'executar amb una interrupció del servei limitada a poques hores.

2.4. Principals característiques del projecte

Les actuacions contemplades en el present projecte son les indicades a continuació:

a) Nou bypass i construcció de nova cambra de claus i nou dipòsit auxiliar:

- S'executarà un nou dipòsit de planta circular de radi 3,5 metres i una alçada d'hastials de 5 metres, executat amb formigó projectat amb armadura postesada i coberta amb plaques alveolars recolzades als murs del perímetre, sense pilars interiors. Aquest dipòsit s'impermeabilitzarà amb tela asfàltica a la seva coberta, i els murs exteriors aniran protegits amb pintura anticarbonatació del formigó, acabat en color ral 7002. El dipòsit estarà dotat amb els diferents elements necessaris de Seguretat i Salut, com són les baranes perimetrals, l'escala de gat d'accés a coberta i escala de gat d'accés al seu interior.

- Les canonades del bypass seran de PEAD PN10, de diàmetre nominal 200 des de la nova cambra de claus a construir propera al dipòsit principal fins al dipòsit auxiliar. Les peces especials i de connexió dins les arquetes seran d'acer galvanitzat.

-El buidat i sobreixidor del dipòsit auxiliar es portarà a la nova cambra de claus, per a connectar-los a la canonada del desguàs del dipòsit principal. A continuació sortirà tram de desguàs fins a un pou de graves situat al talús dins de la parcel·la d'ATL, que s'haurà de construir.

- Està previst dotar el nou dipòsit auxiliar amb xarxa de control i automatització del nivell d'aigua i pressòstat d'entrada i sortida. Estarà equipat amb vàlvules motoritzades a l'entrada i sortida, cabalímetre a la sortida general i analitzador de clor, ja situats a la nova cambra de claus.

- La nova cambra de claus es situarà a on actualment hi ha el talús i tanca perimetral del recinte, just abans de la cambra d'entrada del dipòsit existent. S'aprofitarà que part del talús fora del recinte tancat d'ATL forma part de la mateixa parcel·la, per a guanyar aquest espai, deixant d'aquesta manera un ample de pas suficient per a manteniment entre el muret de tancament i la cambra de claus existent.

b) Renovació de l'actual canonada d'impulsió

L'actual canonada d'impulsió de fibrociment DN175, que té el seu inici al punt de connexió que s'haurà de fer, just abans de la peça d'unió universal que es va deixar executat a les obres de la 1a fase Bombament i Impulsió de l'any 2009. La cota de fons de tub és de 138,10 metres, segons les dades del document de final d'obra corresponent. Donat que la connexió de la nova canonada d'acer s'ha d'executar abans de poder retirar la canonada existent de fibrociment, s'haurà de fer una peça especial en Y per a poder connectar la nova canonada d'impulsió. Caldrà executar tall i soldadura in situ d'aquesta peça en Y, que prèviament s'haurà fet a taller.

La nova canonada serà d'acer amb revestiment interior de morter segons EN 10298/DIN2880 apte per a aigua potable i revestiment exterior de polietilè tricapa segons DIN 30670 PE blau, amb un gruix mínim de 2,0 mm. El tub respon a la norma de fabricació EN 10224 + A1 (04/05), DIN 2460 (04/07) i dimensions EN 10220 (12/02). La qualitat de l'acer serà L235, amb un espessor de 6,30 mm i un diàmetre extern de 219 mm. La llargada dels tubs serà de 12 metres la mida estàndard i de 6 metres els trams curts. A part hi haurà alguna peça de longitud especial (veure detalls de Traçat). Aquesta tipologia de canonada per a aigua potable és de les màximes prestacions. S'ha seleccionat aquesta tipologia per tal de minimitzar el risc de pèrdues i problemes de manteniment durant la seva vida útil, ja que part del traçat serà soterrat en rasa de poca profunditat en zones en talús de zona rústica no urbanitzada, amb mals accessos que dificultarien aquestes tasques de reparació i manteniment.

Els treballs d'execució de la nova rasa es faran en una zona amb terreny natural, no urbanitzat en trams que tenen pendent i no són accessibles, per el que els rendiments no seran alts, a causa que cal preparar-se els accessos i executar una franja longitudinal al marge oest de la nova traça, que servirà com a pista d'accés auxiliar. Aquesta franja tindrà un sobre ample mínim de 3 metres per a la lliure circulació de la maquinària de moviment de terres i transport dels tubs, A més, caldrà deixar una plataforma de treball de 5 metres per a poder obrir la rasa, tenir espai per a deixar les terres i posicionar la maquinària. La particularitat que s'ha de tenir en compte és la proximitat que hi ha en varis trams respecte l'actual canonada de fibrociment a retirar i també respecte a la canonada en baixa, també de fibrociment. Per a ajudar a localitzar els serveis existents es contempla un seguit de cates, combinades amb una campanya de localització de canonada existent mitjançant tècniques de georadar per a acabar d'afinar la traça teòrica dels plànols de serveis existents.

Finalment, una vegada la nova canonada es trobi ja executada i s'hagin fet les connexions tan al punt inicial com a l'arribada a la nova cambra de claus, es deixarà en desús la canonada d'impulsió actual i ja es podrà fer l'excavació per a retirada de la mateixa des del marge est, per tal de no malmetre la nova canonada.

3. OBTENCIÓ DE LA INFORMACIÓ

Tota la informació necessària per a la redacció del present informe ha estat obtinguda de la Sede Electrónica del Catastro (sedecatastro.gob.es) i amb les dades dels propietaris facilitades per l'Ens d'abastament d'aigua Ter- Llobregat.

4. TIPUS D'AFECCIONS ADMINISTRATIVES

Es defineixen els diferents tipus d'afeccions al sòl que es contemplen en el present projecte:

- **Ocupació temporal:** Correspon a les superfície de terreny necessària per a l'execució normal de les obres. La seva finalitat és permetre el trànsit de maquinària, l'acopi de materials, l'acopi de terres, l'habilitació de camins provisionals, per reposar temporalment serveis afectats i, en definitiva, tot allò que dicti el correcte funcionament de l'obra i que garanteixi un tractament acurat dels elements a reposar amb posterioritat.

  La finalitat de l'ocupació temporal és permetre executar les obres, per tant l'objectiu és possibilitar, prèvia neteja de la vegetació i tot altre obstacle que es trobi dintre d'aquesta franja, el lliure accés i circulació de personal i maquinària..

- **Servitud de pas de serveis:** Caldrà executar una nova conducció que porti l'aigua impulsada des de l'E.B. fins al dipòsit. Es preveu en rasa de poca profunditat (fins a 2 metres) amb canonada d'acer de DN 200. Es determina que s'haurà de deixar una franja per a la servitud d'aquesta longitud amb un ample de 1,50 metres a cada costat de la canonada, al llarg dels seus 346 metres de traçat.

- **Expropiacions:** Caldrà fer expropiació de la zona on s'ubicarà la nova arqueta a l'inici de la nova canonada d'impulsió.

En els plànols adjunts en l'apèndix d'aquest annex es representen gràficament aquests espais.

5. VALORACIÓ DE LES AFECCIONS

Per a la valoració del sòl s'ha tingut en compte la naturalesa rústica forestal del sòl i el tipus d'aprofitament.

En tots els casos s'ha establert un preu per unitat de superfície.
El següent quadre recull un resum de les superfície afectades:

SUPERFÍCIES (m^2)				
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	**EXPROPIACIÓ**	**SERVITUD DE PAS**	**OCUPACIÓ TEMPORAL**	**PERJUDICIS**
Pública	-	174,00 m2	2.268,03 m2	
Privada	6,25 m2	819,00 m2	2.806,62 m2	-
TOTAL	6,25 m2	993,00 m2	5.074,65 m2	-

Els valors totals de les superfícies afectades són:

VALORACIÓ DELS SÒLS AFECTATS	
TOTAL	6.330,53 €

A aquests valors s'ha afegit el 5% d'indemnització per premi d'afecció, tal i com es preveu en l'article 47 de la Llei d'expropiació forçosa i el seu Reglament.

Segons els valors anteriors, al Pressupost per a Coneixement de l'Administració, s'ha reservat una partida de 6.330,53 € per atendre les possibles despeses que es puguin derivar de les compensacions de les afeccions imposades.

Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

PLÀNOLS

1. Expropiacions, Ocupacions temporals i servitud de pas de serveis

ZONA AFECTADA
EXPROPIACIÓ

OCUPACIÓ TEMPORAL
PARCEL.LA

SERVITUD DE PAS
EXISTENT

OCUPACIÓ TEMPORAL
NOVA CANONADA

OCUPACIÓ TEMPORAL
CANONADA EXISTENT

005
FP–TIA–005
01 | 11

003
FP–TIA–003
01 | 28

004
PU–TIA–004
01 | 9011

004
PU–TIA–004
01 | 9011

001
FP–TIA–001
01 | 29

002
FP–TIA–002
01 | 30

006
PU–TIA–006
01 | 75

ZONA AFECTADA
EXPROPIACIÓ

N.

LLEGENDA

- OCUPACIÓ TEMPORAL PARCEL.LA
- OCUPACIÓ TEMPORAL ÀMBIT NOVA CANONADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL ÀMBIT CANONADA EXISTENT
- SERVITUD DE PAS CANONADA PROJECTADA (3m)
- EXPROPIACIÓ DE TERRENY DE 2.5x2.5 m PER FUTURA ARQUETA DE CONNEXIÓ

CADASTRE

- LÍMIT DE PARCEL.LA

NÚM DE FINCA
X
XXX–YYY–ZZZ — CODI DE FINCA
NÚM DE POLÍGON: XX | NÚM. DE PARCEL.LA: XXX

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

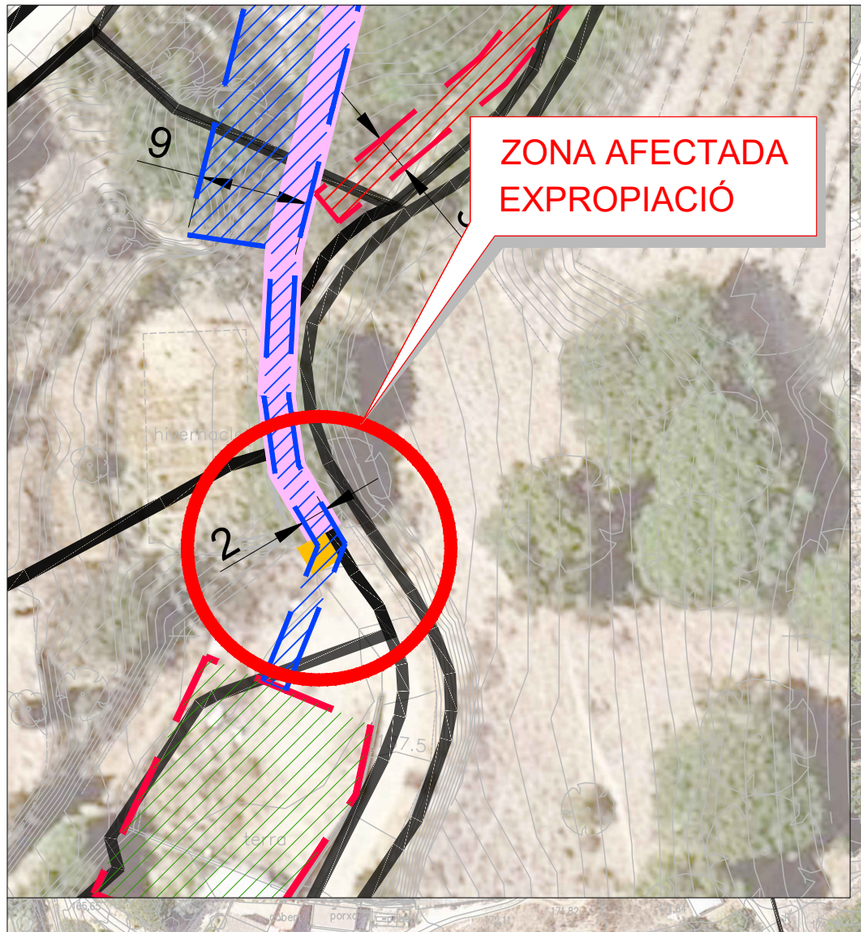
Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: 1:1500
Originals DIN A-3

Títol del plànol: OCUPACIÓ TEMPORAL

Plànol nº: A15
Full: 1 de 2
Fitxer:



OCUPACIÓ TEMPORAL
PARCEL.LA

SERVITUD DE PAS
EXISTENT

OCUPACIÓ TEMPORAL
NOVA CANONADA

OCUPACIÓ TEMPORAL
CANONADA EXISTENT

N.

005
FP–TIA–005
01 | 11

003
FP–TIA–003
01 | 28

004
PU–TIA–004
01 | 9011

004
PU–TIA–004
01 | 9011

001
FP–TIA–001
01 | 29

002
FP–TIA–002
01 | 30

006
PU–TIA–006
01 | 75

ZONA AFECTADA
EXPROPIACIÓ

LLEGENDA

- OCUPACIÓ TEMPORAL PARCEL.LA
- OCUPACIÓ TEMPORAL ÀMBIT NOVA CANONADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL ÀMBIT CANONADA EXISTENT
- SERVITUD DE PAS CANONADA PROJECTADA (3m)
- EXPROPIACIÓ DE TERRENY DE 2.5x2.5 m PER FUTURA ARQUETA DE CONNEXIÓ

CADASTRE

- LÍMIT DE PARCEL.LA

NÚM DE FINCA
X
XXX–YYY–ZZZ — CODI DE FINCA
NÚM DE POLÍGON: XX | NÚM. DE PARCEL.LA: XXX

ATL Àrea d'Infraestructures d'Aigües Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: 1:1500

Originals DIN A-3

Títol del plànol: OCUPACIÓ TEMPORAL

Plànol nº: A15

Full: 2 de 2

Fitxer:

APÈNDIX 2. FITXES D'INFORMACIÓ PÚBLICA

FINQUES PRIVADES

Nº FINCA CORRELATIU	1
Terme municipal:	Tiana
Finca núm.:	FP-TIA-001
Cadastre:	08282A0010029
Polígon:	1
Parcel·la:	29
Titular:	-
CP i Població:	08391 Tiana
Expropiació:	0 m^2
Servitud de pas:	58 m^2
Ocupació temporal:	37 m^2
Naturalesa Fiscal:	Rústica
Aprofitament:	Agrari

Nº FINCA CORRELATIU	2
Terme municipal:	Tiana
Finca núm.:	FP-TIA-002
Cadastre:	08282A0010030
Polígon:	1
Parcel·la:	30
Titular:	-
CP i Població:	08391 Tiana
Expropiació:	6,25 m^2
Servitud de pas:	14,00 m^2
Ocupació temporal:	35,00 m^2
Naturalesa Fiscal:	Rústica
Aprofitament:	Agrari

Nº FINCA CORRELATIU	3
Terme municipal:	Tiana
Finca núm.:	FP-TIA-003
Cadastre:	08282A0010028
Polígon:	1
Parcel·la:	28
Titular:	-
CP i Població:	08391 Tiana
Expropiació:	0 m^2
Servitud de pas:	168 m^2
Ocupació temporal:	350 m^2
Naturalesa Fiscal:	Rústica
Aprofitament:	Agrari

Nº FINCA CORRELATIU	4
Terme municipal:	Tiana
Finca núm.:	FP-TIA-004
Cadastre:	08282A00109011
Polígon:	1
Parcel·la:	9011
Titular:	-
CP i Població:	08391 Tiana
Expropiació:	0 m^2
Servitud de pas:	174 m^2
Ocupació temporal:	381 m^2
Naturalesa Fiscal:	Rústica
Aprofitament:	Agrari

Nº FINCA CORRELATIU	5
Terme municipal:	Tiana
Finca núm.:	FP-TIA-005
Cadastre:	08282A00100011
Polígon:	1
Parcel·la:	11
Titular:	-
CP i Població:	08391 Tiana
Expropiació:	0 m^2
Servitud de pas:	579 m^2
Ocupació temporal:	2.384,62 m^2
Naturalesa Fiscal:	Rústica
Aprofitament:	Agrari

Nº FINCA CORRELATIU	6
Terme municipal:	Tiana
Finca núm.:	PU-TIA-006
Cadastre:	08282A001000750000WK
Polígon:	1
Parcel·la:	75
Titular:	Titularitat pública
CP i Població:	08391 Tiana
Expropiació:	-
Servitud de pas:	-
Ocupació temporal:	Parcel·la E.B. ATL: 314,41 m^2
Naturalesa Fiscal:	Rústica
Aprofitament:	Agrari

FINQUES PÚBLIQUES

Nº FINCA CORRELATIU	1
Terme municipal:	Tiana
Finca núm.:	PU-TIA-001
Cadastre:	08282A00100011
Polígon:	1
Parcel·la:	11 (H)
Titular:	Titularitat pública
CP i Població:	08391 Tiana
Expropiació:	-
Servitud de pas:	-
Ocupació temporal:	Parcel·la dipòsit ATL: 1.572,62 m^2
Naturalesa Fiscal:	Rústica
Aprofitament:	Agrari

APÈNDIX 3. FITXES INDIVIDUALS

TERME MUNICIPAL	FINCA	DADES CADASTRALS		
		REFERÉNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Tiana	FP-TIA-001	08282A00100290000WG	1	29
		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Improductiu – Matolls– Horta		

TITULAR			
NOM			
ADREÇA			
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON

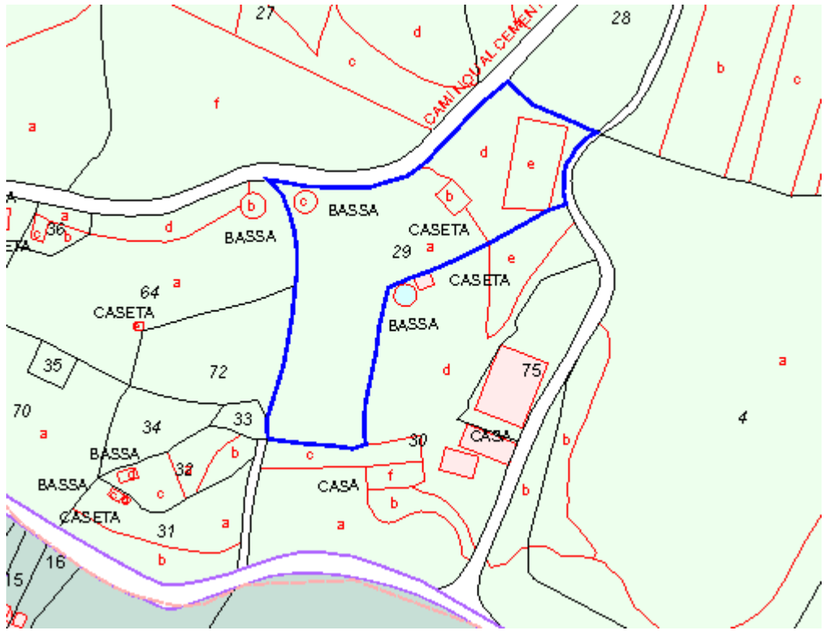
TITULAR D'ALTRES DRETS			
CONCEPTE	-		
NOM			
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
-		-	-

QUALIFICACIÓ	CONREU
Rústica	Ús agrari

AFECCIONS				
EXPROPIACIO (m²)	SERVITUD			OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFICIE (m²)	
6,25	19,33	3	58	37,00

	VALORACIÓ ECONÒMICA (€)
	-

PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL	FINCA	DADES CADASTRALS		
		REFERÉNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Tiana	PU-TIA-002	08282A001000300000WB	1	30
		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Improductiu-Matoll- Horta		

TITULAR			
NOM			
ADREÇA			
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON

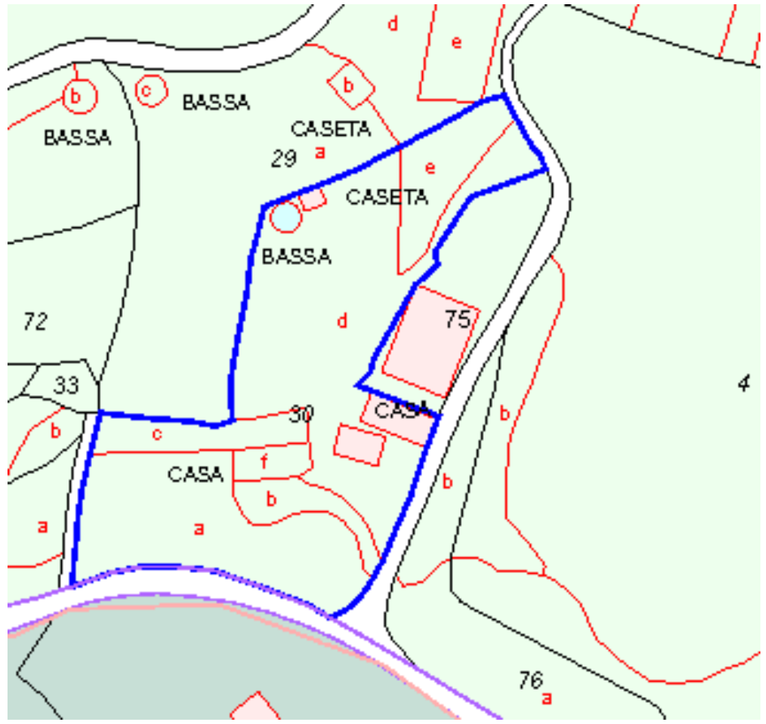
TITULAR D'ALTRES DRETS			
CONCEPTE	-		
NOM			
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
-		-	-

QUALIFICACIÓ	CONREU
Rústica	Ús agrari

AFECCIONS				
EXPROPIACIO (m²)	SERVITUD			OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFICIE (m²)	
6,25	4,66	3	14	35,00

	VALORACIÓ ECONÒMICA (€)
OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)	-

PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL	FINCA	DADES CADASTRALS		
		REFERÉNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Tiana	PU-TIA-003	08282A00100028	1	28
		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Matoll		

TITULAR	
NOM	
ADREÇA	

POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON

TITULAR D'ALTRES DRETS	
CONCEPTE	-
NOM	
ADREÇA	-

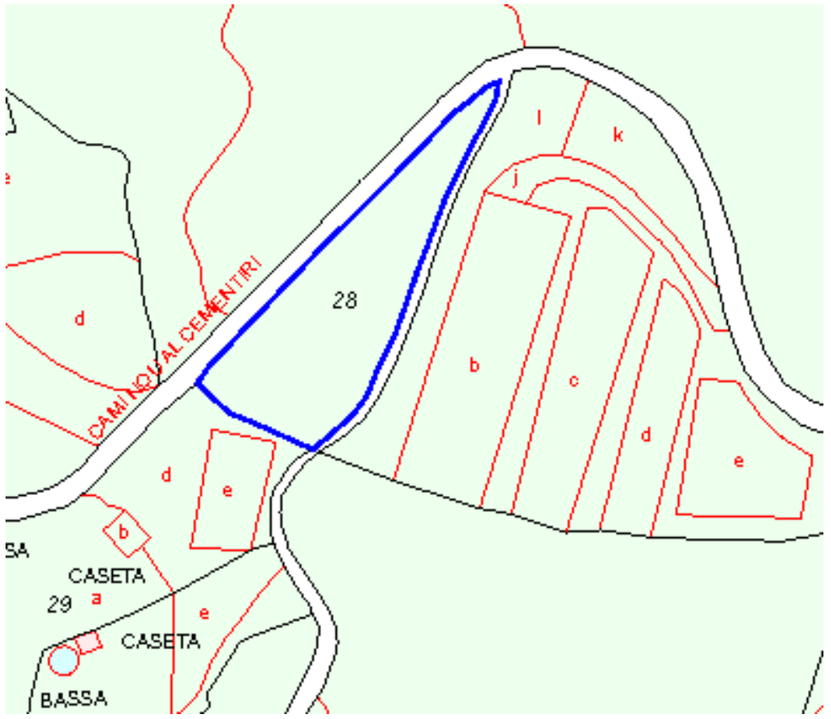
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
-	-	-

QUALIFICACIÓ	CONREU
Rústica	Ús agrari

AFECCIONS				
EXPROPIACIO (m²)	SERVITUD			OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFICIE (m²)	350,00
	-	-	168	

	VALORACIÓ ECONÒMICA (€)
	-

PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL	FINCA	DADES CADASTRALS		
		REFERÉNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Tiana	PU-TIA-004	08282A00109011	1	9011
		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Improductiu		

TITULAR			
NOM			
ADREÇA			
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON

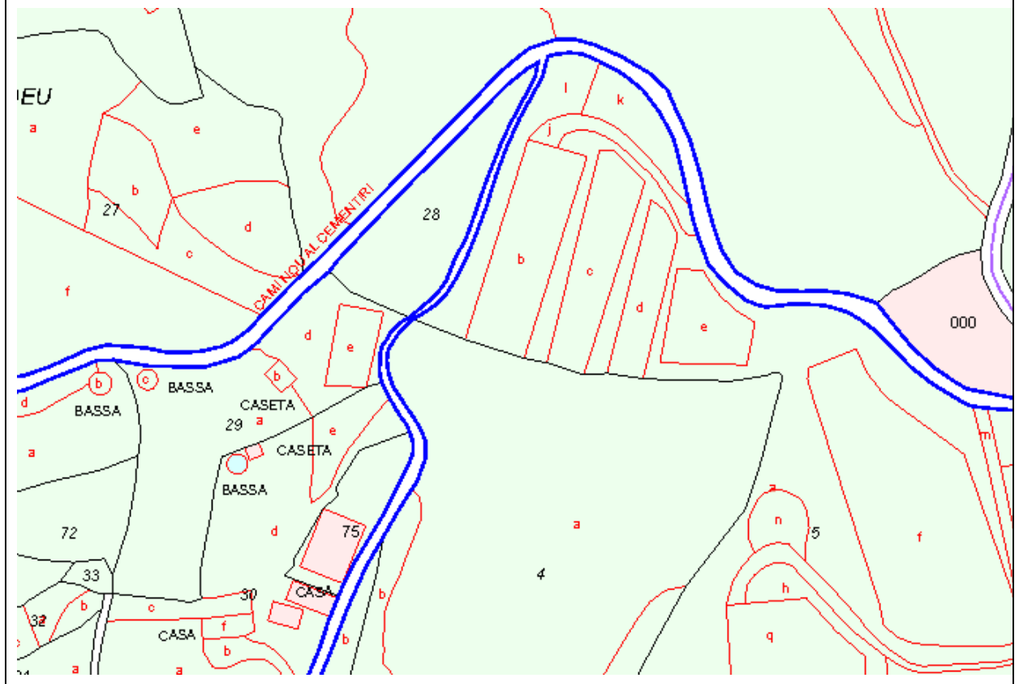
TITULAR D'ALTRES DRETS			
CONCEPTE	-		
NOM			
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
-		-	-

QUALIFICACIÓ	Improductiu
Rústica	-

AFECCIONS				
EXPROPIACIO (m²)	SERVITUD			OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFICIE (m²)	381,00
	-	-	174	

	VALORACIÓ ECONÒMICA (€)
	-

PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL	FINCA	DADES CADASTRALS		
		REFERÉNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Tiana	PU-TIA-005	08282A00100011	1	11
		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Pineda aprofitable-Matoll-improductiu		

TITULAR		
NOM		
ADREÇA		
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON

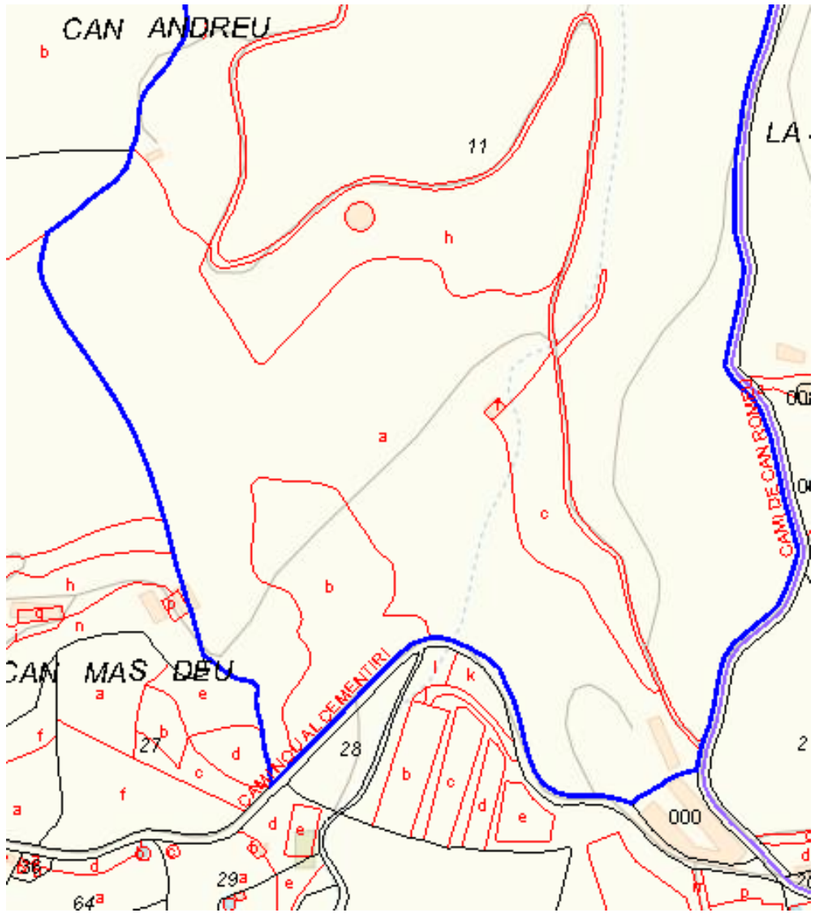
TITULAR D'ALTRES DRETS		
CONCEPTE	-	
NOM		
ADREÇA	-	
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
-	-	-

QUALIFICACIÓ	CONREU
Rústica	Ús agrari

AFECCIONS				
EXPROPIACIO (m²)	SERVITUD			OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFICIE (m²)	2.384,62
	-	-	579	

	VALORACIÓ ECONÒMICA (€)
	-

PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LA FINCA AFECTADA



NOTA: dins d'aquesta parcel·la hi ha el recinte del dipòsit d'ATL amb una ocupació temporal de 1572,62 m2.

TERME MUNICIPAL	FINCA	DADES CADASTRALS		
		REFERÉNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Tiana	PU-TIA-006	08282A00100075	1	75
		APROFITAMENT CADASTRAL		
		-		

TITULAR			
NOM	-		
ADREÇA			
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON

TITULAR D'ALTRES DRETS			
CONCEPTE	-		
NOM			
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
-		-	-

QUALIFICACIÓ	CONREU
-	

AFECCIONS				
EXPROPIACIO (m²)	SERVITUD			OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFICIE (m²)	
0	-	-	-	314,41

	VALORACIÓ ECONÒMICA (€)
	(recinte propi)

PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LA FINCA AFECTADA



NOTA: dins d'aquesta parcel·la hi ha el recinte de la E.B. d'ATL.

APÈNDIX 4. TAULA RESUM

S'ha procedit a la identificació de les parcel·les afectades, per la renovació de la derivació i del dipòsit de Tiana (L5-04)

A continuació s'adjunta la relació d'aquestes parcel·les:

Nº FINCA CORRELATIU	CODI FINCA	TERME MUNICIPAL	REFERÈNCIA CATASTRAL	DADES CATASTRALS		NATURALESA	NOM DEL TITULAR CADASTRAL	ADREÇA DEL TITIULAR CADASTRAL	EXPROPIACIÓ (m²)	SERVITUD DE PAS (m²)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)	VALORACIÓ ECONÒMICA
				POLÍGON	PARCEL·LA							
1	FP-TIA-001	Tiana (TIA)	08282A001000290000WG	1	29	RÚSTICA			0	58	37	-
2	FP-TIA-002	Tiana (TIA)	08282A001000300000WB	1	30	RÚSTICA			6,25	14	35	-
3	FP-TIA-003	Tiana (TIA)	08282A001000280000WY	1	28	RÚSTICA			0	168	350	-
4	FP-TIA-004	Tiana (TIA)	08282A001090110000WJ	1	9011	RÚSTICA			0	174	381	-
5	FP-TIA-005	Tiana (TIA)	08282A001000110000WK	1	11	RÚSTICA			0	579	2.384,62	-
-	PU-TIA-01	Tiana (TIA)	-	-	-	-			0	0	1572.62	-
6	PU-TIA-06	Tiana (TIA)	08282ª001000750000WK	1	75	-			0	0	314,41	-

SUBTOTAL FINQUES DE DOMINI PÚBLIC	0	174	2.268,03
TOTAL PROJECTE	6,25	993	5.074,65

A16. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA
2. PLÀNOLS
   - 2.1. IMPLANTACIÓ D'OBRA
   - 2.2. UBICACIÓ CENTRES SANITARIS
   - 2.3. DETALLS
3. PLEC DE PRESCRIPCIONS
4. PRESSUPOST
   - 4.1. AMIDAMENTS
   - 4.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
   - 4.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
   - 4.4. PRESSUPOST
   - 4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

1. MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 7
1.1. Identificació de les obres 7
1.2. Objecte 7
2. PROMOTOR - PROPIETARI 7
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 7
4. DADES DEL PROJECTE 7
4.1. Autor/s del projecte 7
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 7
4.3. Tipologia de l'obra 8
4.4. Situació 8
4.5. Comunicacions 8
4.6. Subministrament i Serveis 8
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 8
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 8
4.9. Termini d'execució 8
4.10. Mà d'obra prevista 8
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 8
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 9
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 11
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 12
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 12
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 13
5.3. Instal·lació de sanejament 13
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 13
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 14
6.1. Serveis higiènics 14
6.2. Vestuaris 14
6.3. Menjador 14
6.4. Local de descans 14
6.5. Local d'assistència a accidentats 15
7. ÀREES AUXILIARS 15
7.1. Centrals i plantes 15
7.2. Tallers 16
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 16
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 16
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 17
9.1. Manipulació 17
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 17
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 18
10.1. Serveis afectats 18
10.2. Servituds 18
10.3. Característiques meteorològiques 18
10.4. Característiques del terreny 18
10.5. Característiques de l'entorn 19
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 19
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 19
12.1. Procediments d'execució 19
12.2. Ordre d'execució dels treballs 19
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 20
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 20
14. MEDIAMBIENT LABORAL 20
14.1. Agents atmosfèrics 20
14.2. Il·luminació 20
14.3. Soroll 21
14.4. Pols 21
14.5. Ordre i neteja 22

14.6. Radiacions no ionitzants 23
14.7. Radiacions ionitzants 25
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 26
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 27
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 28
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 28
19. RECURSOS PREVENTIUS 29
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 29
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 30
21.1. Normes de Policia 31
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 31
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 31
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 32
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 33
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 34
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 34
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 35
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 36
22.1. Riscos de danys a tercers 36
22.2. Mesures de protecció a tercers 36
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 36
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 36
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 37
26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19 58
27. Signatures 60

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor :		ATL Ens d'Abastment d'Aigua Ter-Llobregat
NIF	:	Q0802216B
Representant :		

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Albert Casajuana i Palet
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	10.067
Despatx professional :		DOPEC, S.L
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Albert Casajuana i Palet
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	10.067
Despatx professional :		DOPEC, S.L
Població	:	Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor :		Albert Casajuana i Palet
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	10.067
Despatx professional :		DOPEC, S.L
Població	:	Barcelona

4.3. Tipologia de l'obra

Projecte constructiu de la renovació de la derivació i del dipòsit de Tiana.
L'objecte del projecte és la renovació de la canonada de fibrociment actual a la derivació municipal de Tiana des de la cambra de bombament fins al dipòsit de Tiana i la construcció d'un nou dipòsit auxiliar de 100 m³ al recinte de l'actual dipòsit.

4.4. Situació

Emplaçament	:	Tiana
Població	:	Barcelona

4.5. Comunicacions

Carretera	:	Autopistes C-32 i B-20
Ferrocarril	:	Rodalies Renfe R1
Línia Autobús	:	B29, B34, B35, 360

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	AGBAR
Gas	:	NEDGIA
Electricitat	:	E-DISTRIBUCIÓN
Sanejament	:	AMB

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CONSULTORI LOCAL TIANA
Casa de la Punxa, Carrer Franci, 9, 08391

POLICIA LOCAL DE TIANA
Carrer Marquès de Monistrol, 3, 08391
933 95 15 15

BOMBERS DE BADALONA
Carretera de Canyet, 1, 08916
933 95 20 01

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 484.237,17 €. (Quatre-cents vuitanta-quatre mil dos-cents trenta-set Euros amb disset cèntims).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 9 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 7 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Tècnic mig o superior
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant electricista

Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Manobre
Manobre per a seguretat i salut
Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a soldador
Oficial 1a per a seguretat i salut
Oficial 1a especialista en treballs verticals
Oficial 2a especialista en treballs verticals
Peó especialitzat en treballs verticals

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAÇADORES
ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER INOXIDABLE
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE PVC
ACER EN BARRES CORRUGADES
ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
ADHESIU ASFÀLTIC
ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES
ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA
AIGUA
ARGILA EXPANDIDA
ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
ARMARIS DE POLIÈSTER AMB FIBRA DE VIDRE PER A INSTAL·LACIÓ DE SERVEIS
BANDA CONTINUA DE SEÑALIZACIÓN
BARANES D'ACER
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA
BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
BLOC DE MORTER DE CIMENT
BLOC DIFERENCIAL PER A APARAMENTA DE PERFIL DIN
BONERA
BORN DE CONNEXIÓ (D)
BORNS DE CONNEXIÓ
BRIDA D'ACER NEGRE PER A UNIONS
CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLE DE COURE DE 450/750 V
CABLES DE COURE DE 450/750 V
CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA
CALÇ
CALÇS
CARGOL
CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE
CIMENT
CIMENTS
CLAU
CLAU D'IMPACTE
COLORANT
COLZE DE POLIETILÈ
COMPONENTS XARXA
COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC
CONDUCTOR DE COURE NU
CONNECTOR DE RODÓ D'ACER
CONTACTES
CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
CONTROLADORS LÒGICS
CORONAMENTS DE PARETS AMB PECES DE FORMIGÓ POLIMÈRIC
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
DESENCOFRANT
DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ
DISPOSITIU DE COMUNICACIÓ I INTERFICIES (D)
DISPOSITIU DE SISTEMA (D)
DISPOSITIUS INTERFÍCIE HOME-MÀQUINA
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC
EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ
ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES
ENDOLLS
EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES
EQUIPS DE CLORACIÓ PER A TRACTAMENTS D'AIGÜES (D)
ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC
FAMÍLIA BM1
Familia Q06MM
Familia T04LPV
Familia T08AAA
Familia T09MIF0
FIBRES PER A FORMIGONS

FILFERRO
FILFERROS
FLEIX
FONTS D'ALIMENTACIÓ
FONTS D'ALIMENTACIÓ PER A CENTRALS DE SEGURETAT
FONTS D'ALIMENTACIÓ PER A CENTRALS DE SEGURETAT (D)
FORMIGÓ DE NETEJA
FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AMB FIBRES
FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
FORMIGÓ PER A PROJECTAR PER VIA HUMIDA
FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)
FOTOCONTROL (D)
FOTOCONTROLS
GEOTÈXTIL
GRAVA DE GRANULAT RECICLAT
HIGRÒSTATS
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA
JUNT EXPANSIU
LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM
LÀMINA DE DRENATGE
LAVABOS
LLATA
LLATES
LLUM ESTANC AMB LEDS
MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER
MANÒMETRE (D)
MANTA ORGÀNICA
MAÓ CALAT
MAONS CERÀMICS
MATERIAL AUXILIAR PER A APARELLS DE PROTECCIÓ ELÈCTRICA (D)
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ
MATERIALS DE CALDERERIA
MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'INTERCOMUNICACIÓ INTEGRADES AMB SISTEMES DE SEGURETAT
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESURADOR DE NIVELL (D)
MORTER D'ANIVELLAMENT
MORTER I FORMIGÓ AÏLLANT
MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTER POLIMÈRIC
MORTER SENSE ADDITIUS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PAL DE TUB D'ACER GALVANITZAT
PALET DE RIERA
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A GRUPS GENERADORS D'ENERGIA ELÈCTRICA
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PEDRES
PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER
PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFÓ METÀL·LIC
PLAFONS
PLANXA D'ACER PER A TANCA
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES
POLSADORS
POLSADORS TEMPORITZATS (D)
PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS
PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS
PROVES DEL TERRENY
PROVES I INSPECCIONS DE MATERIALS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA
PUNTAL
REIXAT D'ACER
SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SEGELLANTS
SIRENA ELECTRÒNICA AMB SENYAL LLUMINÓS (D)
SIRENES
SORRA
SORRES

TACS I VISOS
TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC
TAULER
TAULERS
TAULÓ
TAULONS
TERMÒSTATS
TUB D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA HELICOÏDAL
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA PER A USOS A PRESSIÓ
TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS DE PVC A PRESSIÓ
VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES
VÀLVULA PAPALLONA D'EIX CENTRAL MOTORITZADA AMB EXTREMS RANURATS
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA
VEL DE POLIETILÈ
VENTOSA
VOLTÍMETRE
VOLTÍMETRES

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Corró compactador doble
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t
Motoanivelladora petita
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Compactador duplex manual de 700 kg
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Camió grua de 3 t
Camió grua
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 7 t
Grua autopropulsada de 20 t
Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel
Formigonera de 165 l
Camió amb bomba de formigonar
Formigonera de 165 l
Màquina per a gunitar per via humida
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Martell perforador pnemàtic manual
Màquina taladradora
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
Equip i elements per a soldadura d'acer
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
Màquina de projecció de pintura
Regle vibratori
Remolinador mecànic
Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre
Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de barrinat per a formació de passamurs
Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW
Motoserra
Grup electrògen de 1 a 5 kVA
Grup electrògen de 20 a 30 kVA
Grup electrogen 85 kVA
Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió
Compressor portàtil entre 10 a 12 m3/min de cabal i 8 bar de pressió
Grup electrògen de 20 a 30 kVA
Grup electrògen de 30 a 60 kVA
Màquina de raig d'aigua a pressió
Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- ***Connexió de servei***
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- ***Quadre General***
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- ***Conductors***
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- ***Quadres secundaris***
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- ***Connexions de corrent***
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

  - No s'empraran connexions tipus „lladre".

- ***Maquinària elèctrica***
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- ***Enllumenat provisional***

  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- ***Enllumenat portàtil***

  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- ***Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra***

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- ***Explosius***

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- ***Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables***

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- ***Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- ***Corrosius, Irritants, sensibilitzants***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

No es preveu l'afectació de cap servei a l'àmbit de projecte, únicament la conexió a la xarxa actual d'aigua de baixa.

Tot i això, durant gran part de l'àmbit existeix una certa proximitat i paral·lelisme de les rases a executar amb els serveis existents.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En l'àmbit de projecte, es realitzaran ocupacions temporals i servituds de pas.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

A Tiana, els estius són curts, calorosos, humits i majoritàriament clars i els hiverns són llargs, freds i parcialment ennuvolats. Durant el transcurs de l'any, la temperatura generalment varia de 4 °C a 28 °C i poques vegades baixa a menys de -1 °C o puja a més de 31 °C.

10.4. Característiques del terreny

S'ha realitzar un estudi geotècnic per al projecte, s'ha realitzat una campanya de prospecció consistent en dos sondeigs mecànics i dos assajos DPSH a l'emplaçament del dipòsit i 5 cales al llarg de la traça de la canonada.

A partir de la investigació realitzada, s'han diferenciat, de sostre a base, 3 unitats geotècniques: Un substrat rocallós format per granodiorites alterades (unitat G) que puntualment es troba

recobert per rebliments antròpics (nivells Rv, Ra, Re) i uns sòls quaternaris (Unitat Q1) amb predomini de la fracció sorrenca.
No s'ha detectat cap nivell freàtic, ara bé, tant els rebliments antròpics, com els terrenys naturals subjacents presenten una entitat vertical i una permeabilitat suficient com per permetre la presencia de petits fluxos estacionals d'aigua associats a períodes de precipitacions i/o fuites en canonades properes.

A la zona d'ocupació del dipòsit projectat no s'aprecien problemes d'estabilitat dels vessants naturals, zones de drenatge deficient o d'altres anomalies que puguin ser considerades com a riscos geològics de menció. Únicament, al tram de canonades que s'emplaça en la llera del torrent de Ca l'Andreu podria produir-se, en períodes de circulació d'aigua associada a fortes precipitacions, l'erosió dels reblerts.

A partir de les característiques dels terrenys subjacents al dipòsit d'aigua projectat, es recomana una fonamentació superficial mitjançant llosa de formigó, encastada com a mínim 0,3 metres en el terreny natural (G) i sempre superant els nivells R.

10.5. Característiques de l'entorn

El projecte es realitzarà al terme municipal de Tiana, el dipòsit es troba a una zona rural, sense gaires vials de trànsit ni proximitat a escoles, hospitals, zona urbana, etc.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS
CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB MALLA
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS AMB MALLA
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
MUNTAT SOTERRAT
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà

d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB
Pala carregadora d'orugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb

el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir

l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats “in situ” pel mètode nuclear.
- Control d’irregularitats en el nivell d’omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d’un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d’operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d’ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d’investigació o d’ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l’ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d’irregularitats en l’espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d’omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l’antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l’argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d’emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l’efecte.

La reacció d’un individu a l’exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d’accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l’efecte acumulatiu de les radiacions sobre l’organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s’empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s’ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s’obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s’empren habitualment com barreres d’apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n’usen d’altres com l’acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l’espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s’utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s’especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s’ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que “el treball més segur és aquell que no es realitza”.

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d’apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega

pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.-No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.-Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.-Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.-Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.-És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva

operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*

m) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*

n) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant

no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

No s'han previst desviacions ni pasos provisionals deguts a afectacions a la via pública, únicamente es realirzarà una modificación del terreny per permetre el pas de la maquinària necesaria per realizar les rases i instal·lacions dels tubs.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- ***Control d'accessos***

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- ***Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra***

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- ***Ocupació del tancament de l'obra***

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- ***Situació de casetes i contenidors.***

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- ***Situació de grues-torre i muntacàrregues***

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- ***Canvis de la Zona Ocupada***

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- ***Tanques***

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- ***Accés a l'obra***

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- ***Entrades i sortides de vehicles i maquinària.***

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- ***Càrrega i descàrrega***

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- ***Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa***

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obr aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fi els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- ***Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública***

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- ***Neteja***

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- ***Sorolls. Horari de treball***

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- ***Pols***

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- ***Senyalització i protecció***

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- ***Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants***

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- ***Elements de protecció***

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- ***Enllumenat i abalisament lluminós***

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- ***Abalisament i defensa***

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- ***Paviments provisionals***

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- ***Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda***

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- ***Manteniment***

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- ***Retirada de senyalització i abalisament***

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- ***Arbres i jardins***

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- ***Parades d'autobús, quioscos, bústies***

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de different nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25

HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA COL·LOCACIÓ D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE LA SERRA CIRCULAR	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2

	Situació: MAQUINÀRIA				
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat	1 /3

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /17 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G07 CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB MALLA

COL.LOCACIÓ DE MALLA TIPUS GALLINER EN TALUSSOS ALTERATS PER A LA CONTENCIÓ DE PEDRES O ELEMENTS SOLTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE FIXACIÓ DE LA MALLA	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ZONES D'APLEC TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE LA MALLA	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS SOLTS DEL TALÚS	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE LA MALLA A LA PART SUPERIOR DEL TALÚS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COL·LOCACIÓ DE CLAUS I PASSADORS COM A SUBJECCIÓ DE LA MALLA	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEO DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TREBALLS PRÒXIMS A ZONES DE PAS DE VEHICLES ALIENS A L' OBRA VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /9 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /9 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1 /9
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1 /9
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /25
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

G04 ESTRUCTURES
G04.G01 ESTRUCTURES D'ACER

MUNTATGE EN OBRA DE PILARS, TAULERS, ENCAVALLADES, CORRETGES I D'ALTRES ELEMENTS D'ACER. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS I ANCORATGE PER SOLDADURA, CARGOLS O REBLONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MANIPULACIONS O TREBALLS EN ALÇADA DELS MATERIALS CAIGUDES PER FORATS VERTICALS I/O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE L' ESTRUCTURA	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE ELEMENTS PUNXANTS O MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ D'OBJECTES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCORIA TREBALLS AMB SERRA RADIAL TREBALLS DE TALL AMB OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIAL MUNTATGE D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DEGUTS A TALL I SOLDADURA DE PECES	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS PRODUÏTS PER LA SOLDADURA ELÈCTRICA A ZONES TANCADES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** RADIACIONS, INFRARROJES I ULTRAVIOLADES DE LA SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** EXPLOSIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** INCENDI DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /14
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10 /15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	16
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	15
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4 /11
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /15
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20 /21
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20 /21
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a	1

		l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2

	Situació: CARRETEIG DE MATERIAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /9 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló,	16

		llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2

	Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ				
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT				
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15

I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL		1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS		1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL		1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES		1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR		1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES		1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS		1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS		1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA		1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17

I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

• El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter- viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballadors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad . (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (https://www.insst.es/)

27. SIGNATURES

Barcelona, setembre de 2022

Els autors del projecte,

Albert Casajuana i Palet	Alber Santcliment Guitart
Enginyer de Camins, Canals i Ports	Enginyer
DOPEC, S.L	ATL

2. PLÀNOLS

ÍNDEX

2.1. IMPLANTACIÓ D'OBRA
2.2. UBICACIÓ CENTRES SANITARIS
2.3. DETALLS

ZONA DEL PROJECTE

CAP Alella
Carrer Doctor mas de xaxars, 10
08328, Alella
Telèfon: +34 935 55 03 54

Farmacia M. Gomez Torrents
Carrer Àngel Guimerà, 48
08328, Alella
Telèfon: +34 935 55 16 08

Farmacia J. Martínez Sole
Carrer Farigola, 12
08328, Alella
Telèfon: +34 935 40 23 42

Farmacia M. de Maqua Escandon
Carrer Lola Anglada, 38
08391, Tiana
Telèfon: +34 933 95 27 06

Farmacia L. Costa Mena
Passeig de la Vilesa, 8
08391, Tiana
Telèfon: +34 934 65 53 02

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
Carretera de Canyet, s/n
08916 Badalona, Barcelona
Telèfon: +34 934 65 12 00

CAP Tiana
Carrer Franci, 9
08391, Tiana
Telèfon: +34 934 60 39 00

Farmacia M. Cirici Gasch
Carrer Sant Jordi, 10
08390, Montgat
Telèfon: +34 934 69 11 87

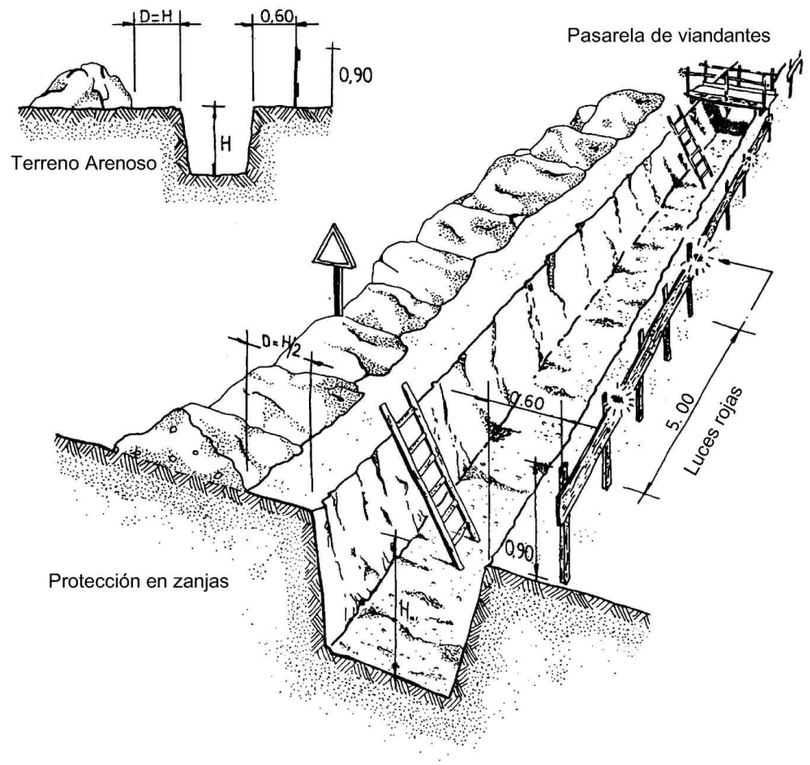
CAP Mongat
Carrer Sant Antoni M. Claret, s/n
08390, Montgat
Telèfon: +34 934 69 49 30

LLEGENDA
- CAP
- HOSPITAL
- FARMÀCIA

ATL Àrea Metropolitana de Rodes Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:25000 Originals DIN A-3

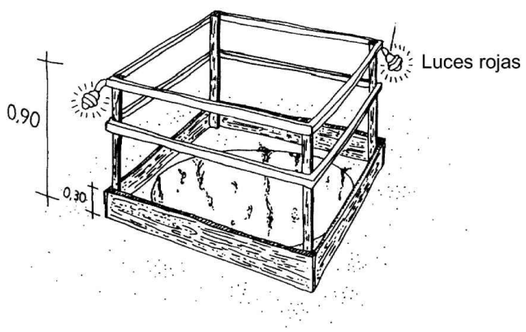
Títol del plànol:	SEGURETAT I SALUT UBICACIÓ CENTRES SANITARIS	Plànol nº: A16.2
		Full: 1 de 1
		Fitxer:

Protecciones en zanjas, vacíos y aperturas

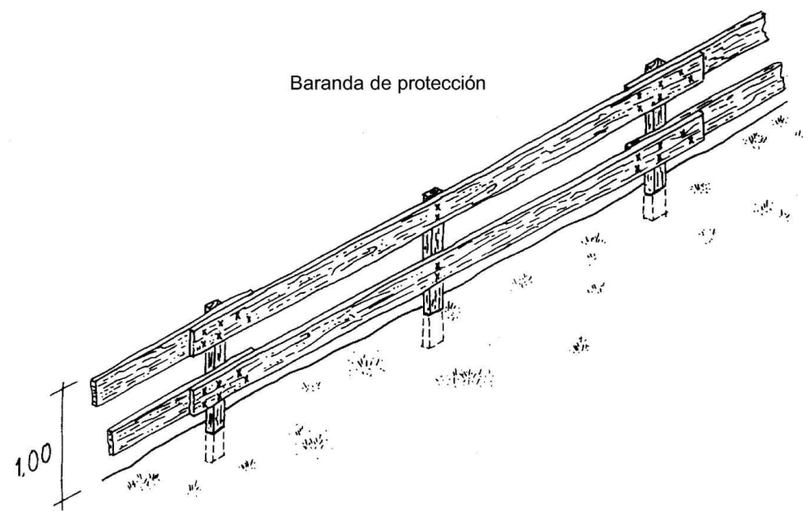


Protección en zanjas

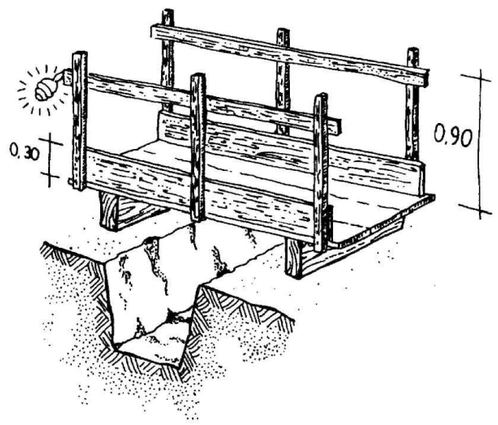
Protección en vacíos y aperturas



Protecciones en zanjas, vacíos y aperturas

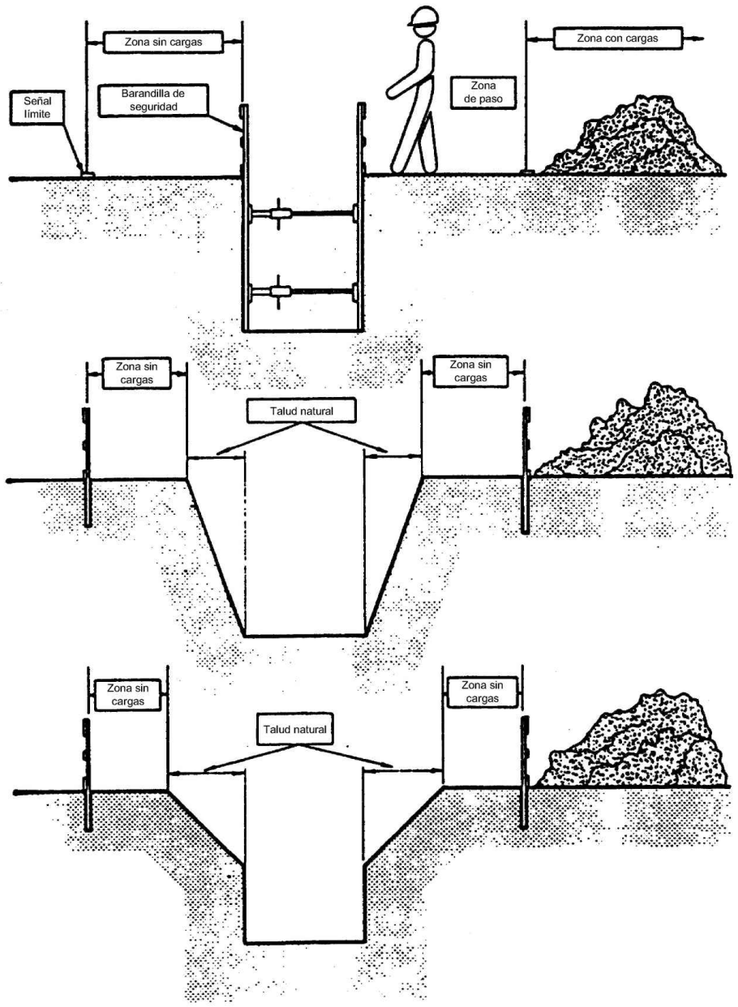


Pasarela de viandantes

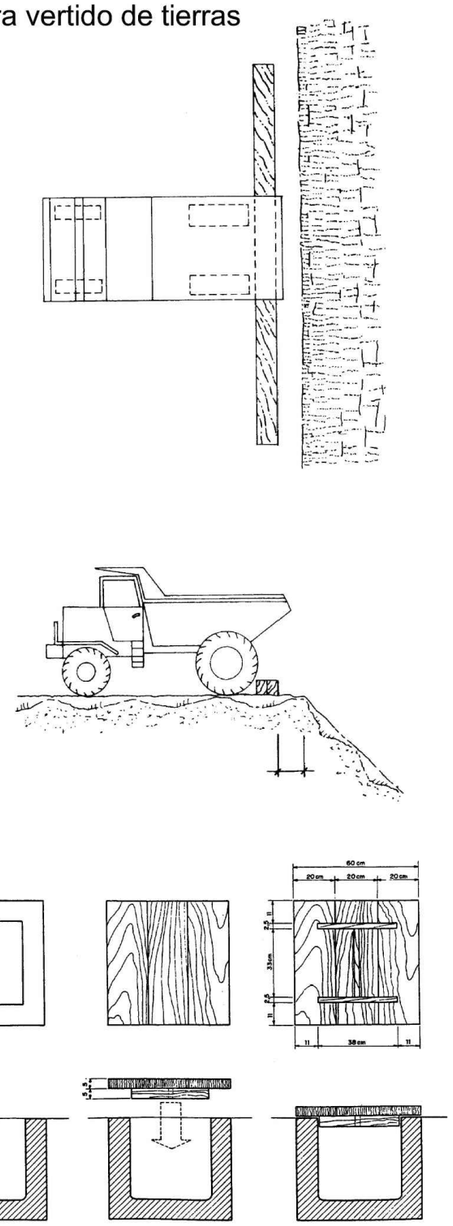


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 Full: 1 de 11 Fitxer:

Protecciones en zanjas, vacíos y aperturas

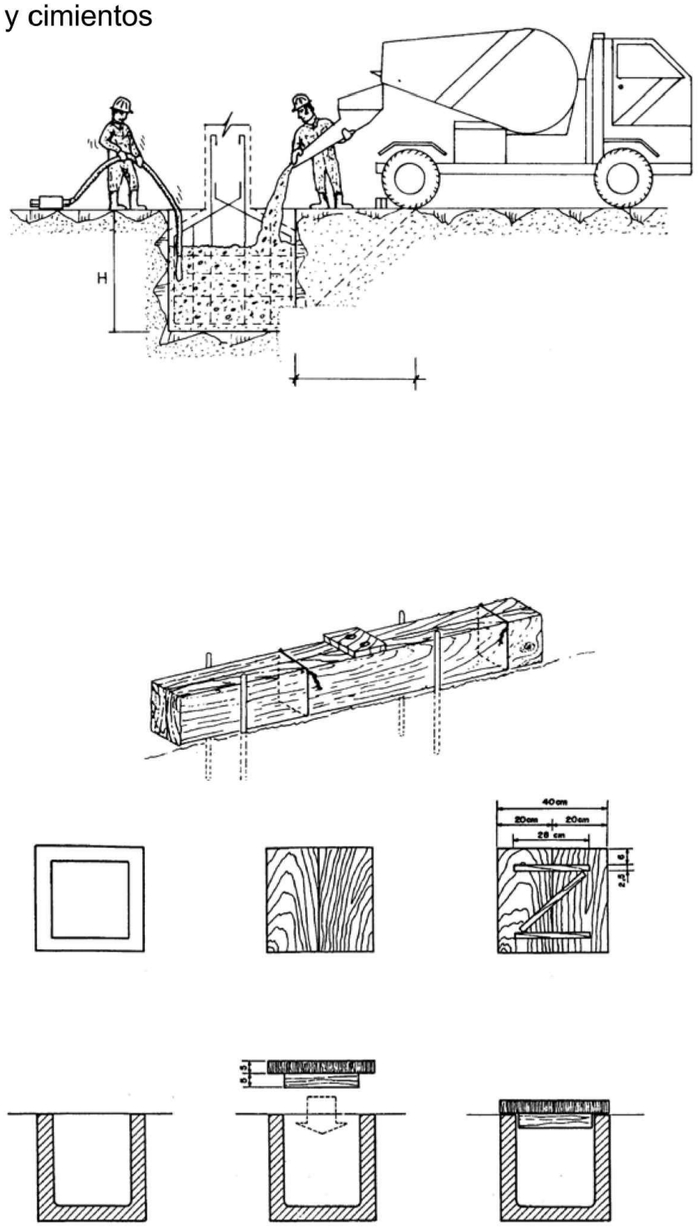


Tope de retroceso para vertido de tierras



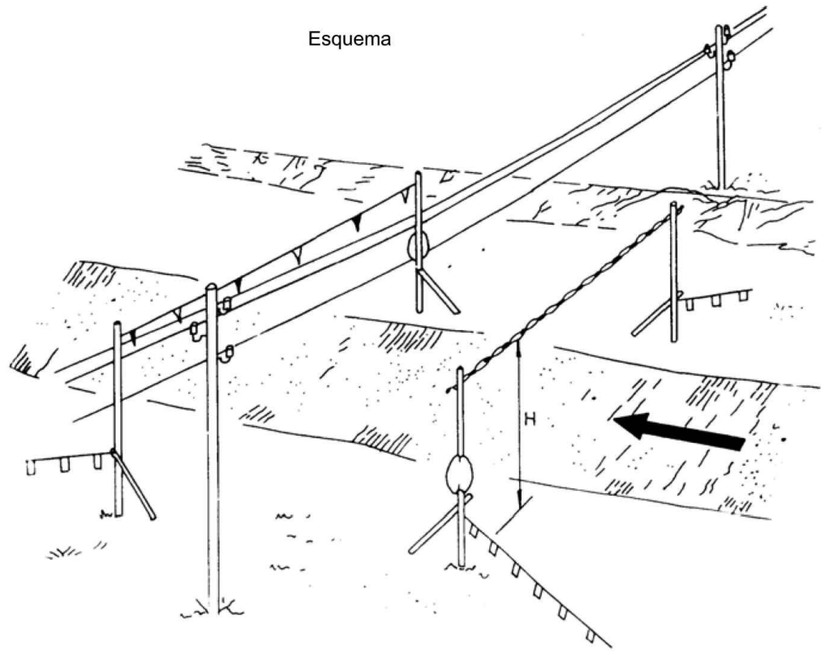
ATL Àrea d'Ordenament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 / Full: 2 de 11 / Fitxer:

Vertido directo de hormigón a zanjas y cimientos



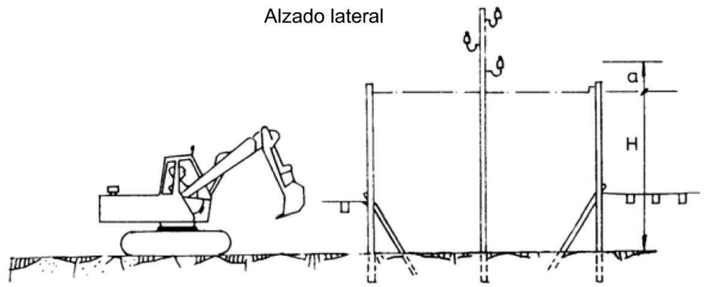
Pórtico de balizamiento de líneas eléctricas aéreas

Esquema



a = Distancias mínimas de Seguridad
Baja Tensión a ≥ 1 m
Alta Tensión a ≥ 3 m hasta 57.000 V
a ≥ 5 m más de 57.000 V

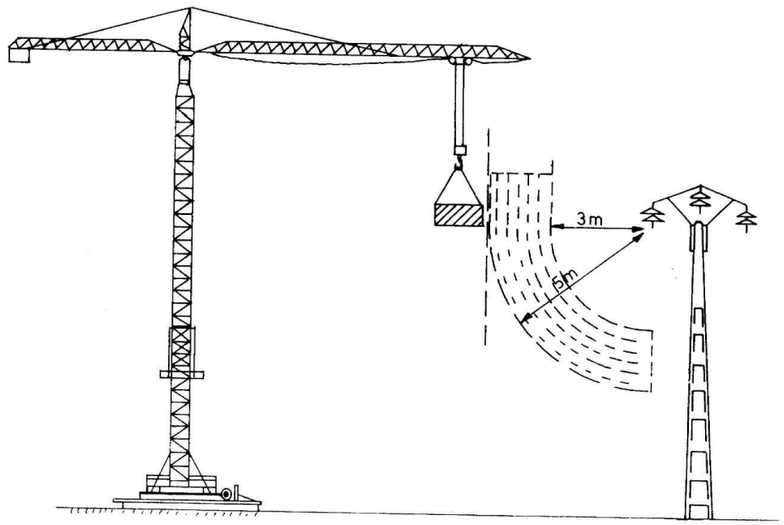
Alzado lateral



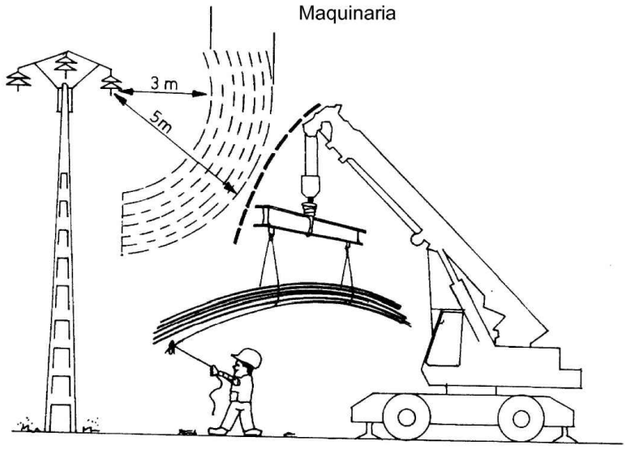
ATL / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 / Full: 3 de 11 / Fitxer:

Interferencias con una línea de M.T.

Grúa

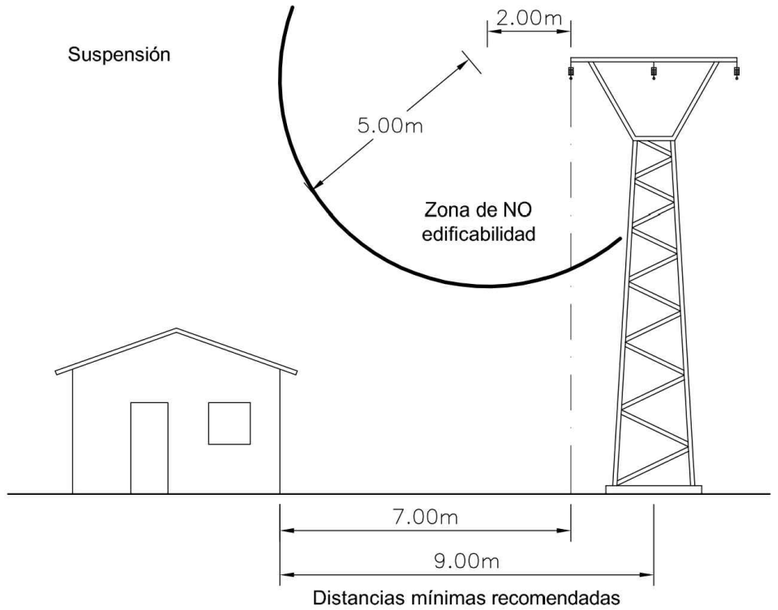


Maquinaria



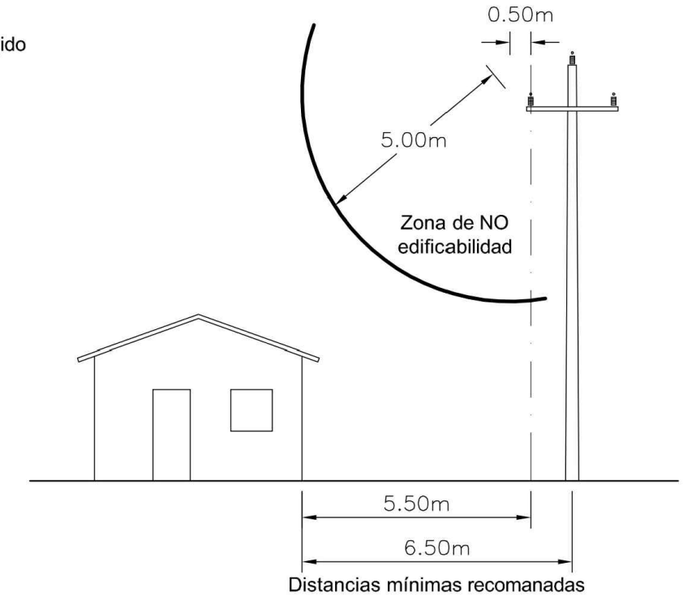
Proximidad de edificios a líneas de M.T.

Suspensión



Distancias mínimas recomendadas

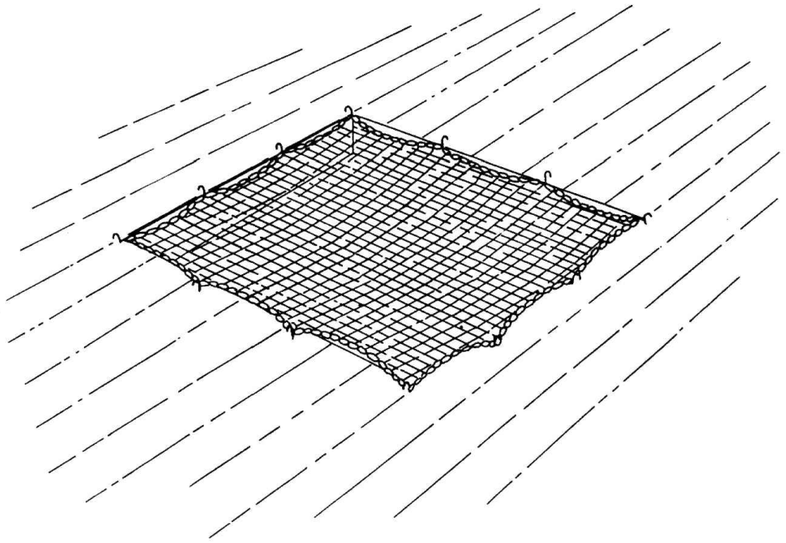
Rígido

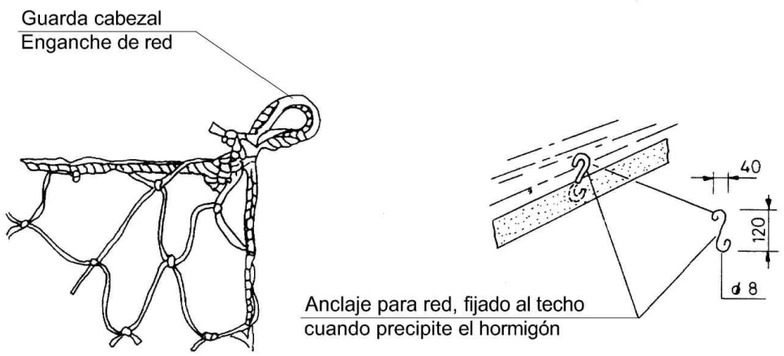


Distancias mínimas recomanadas

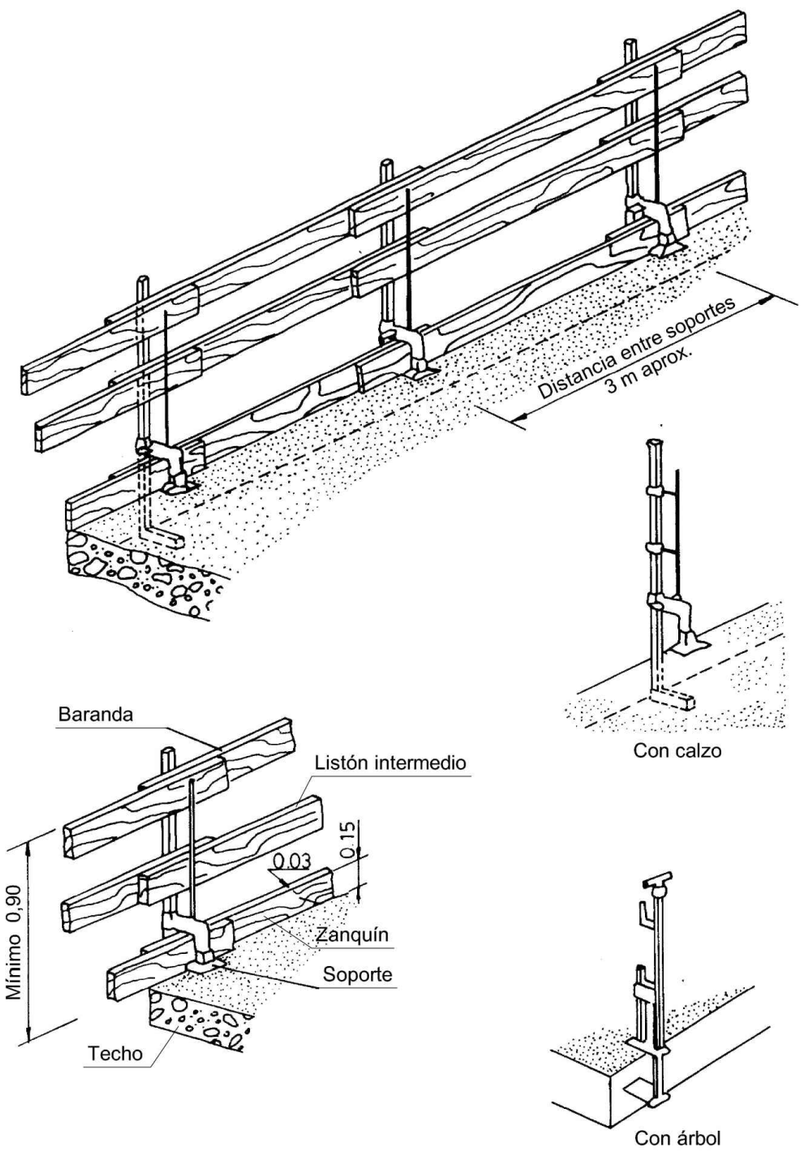
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 / Full: 4 de 11 / Fitxer:

Protección con red de los huecos horizontales



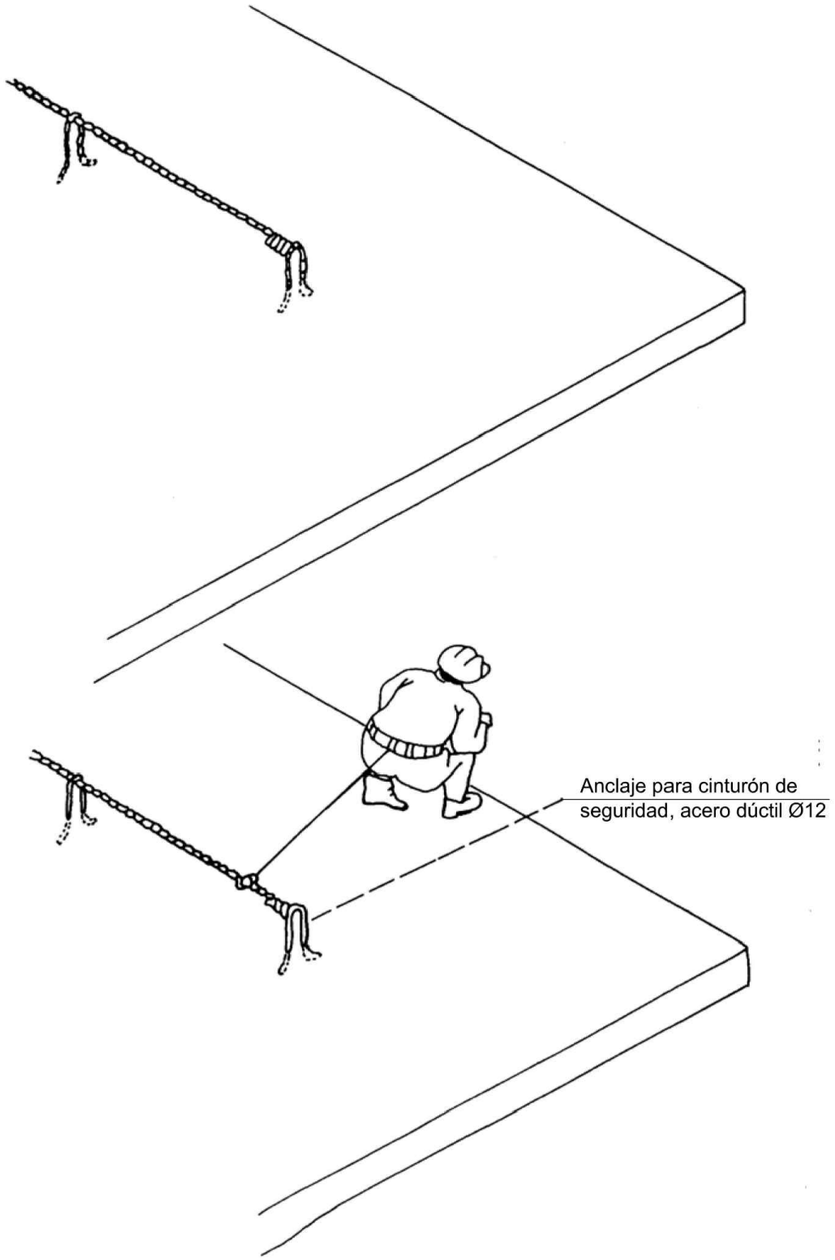


Baranda con soportes de mordaza



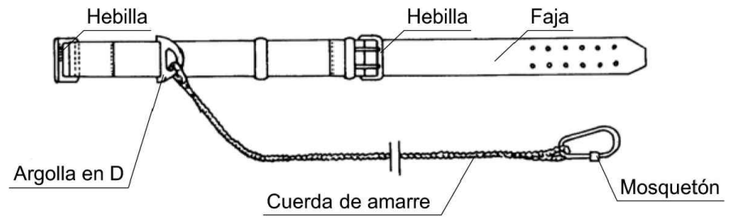
ATL Àrea d'Assistència a Municipis Terr. Lleidatà	Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 Full: 5 de 11 Fitxer:

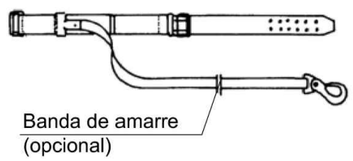
Anclaje con cinturón de seguridad para evitar la caída al vacío



Cinturón de seguridad

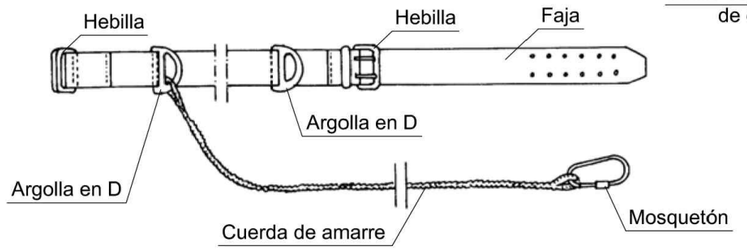
Tipo 1

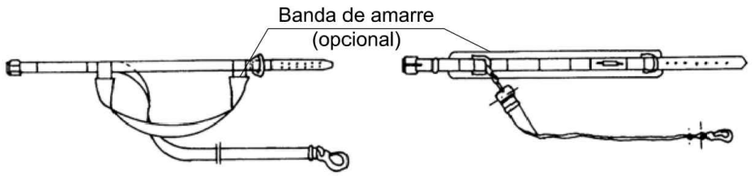




Tipo 2





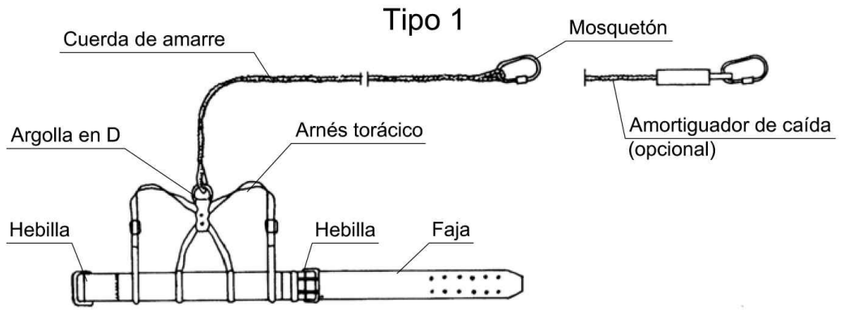


Norma técnica reglamentaria mt 13

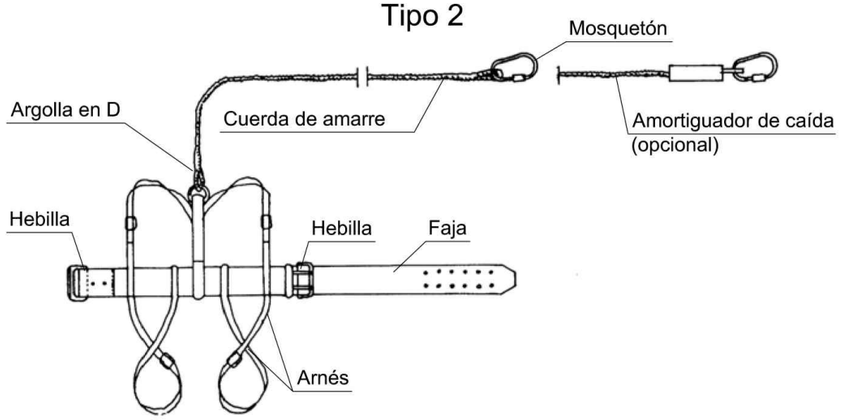
ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 / Full: 6 de 11 / Fitxer:

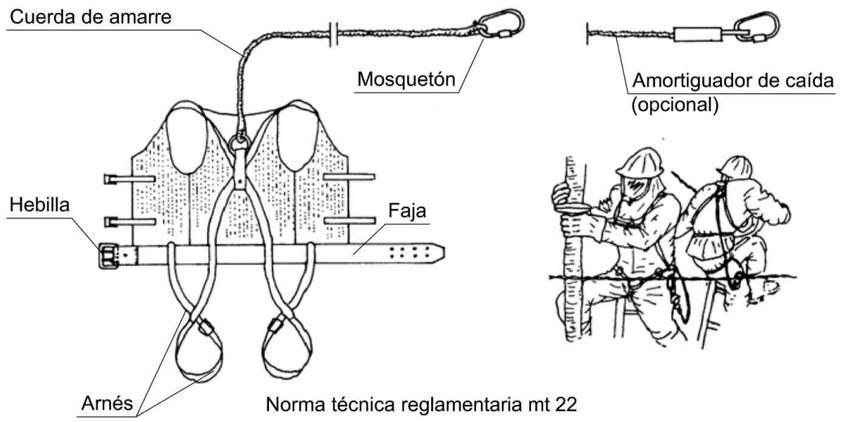
Cinturón de seguridad

Tipo 1



Tipo 2

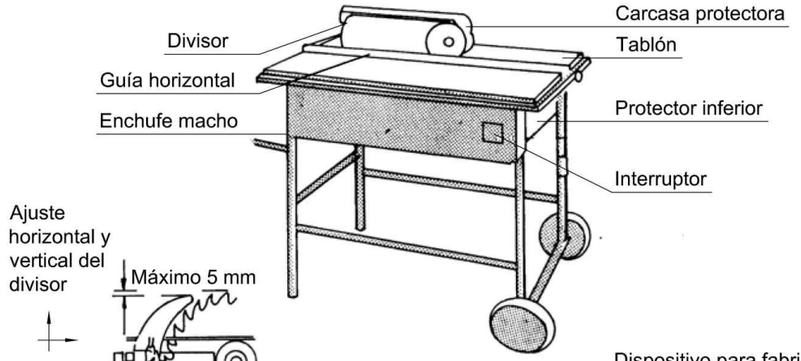


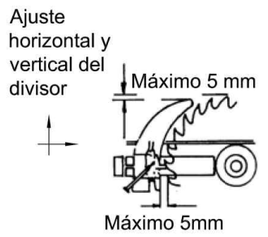


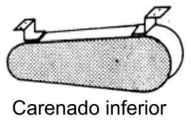
Norma técnica reglamentaria mt 22

Grupo de herramientas

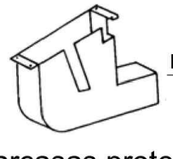
Sierra circular



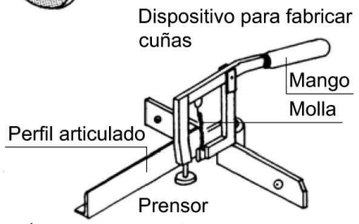




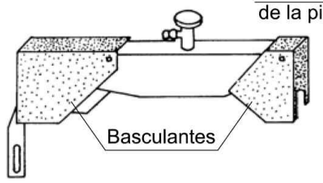
Carenado inferior

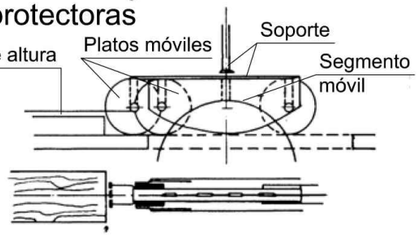


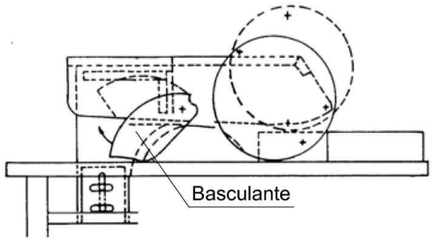
Protector inferior

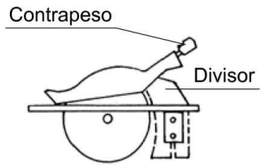


Carcasas protectoras





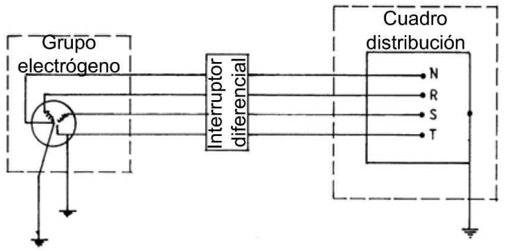




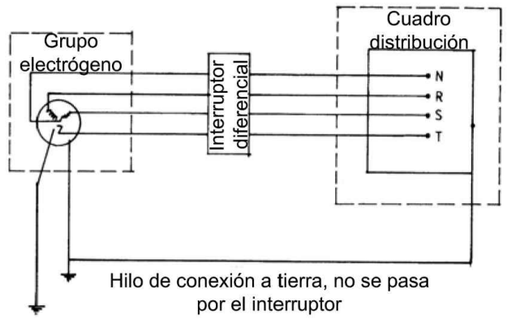
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 / Full: 7 de 11 / Fitxer:

Esquemas

A) Esquema de una instalación conectada a un grupo electrógeno en estrella, con centro en tierra

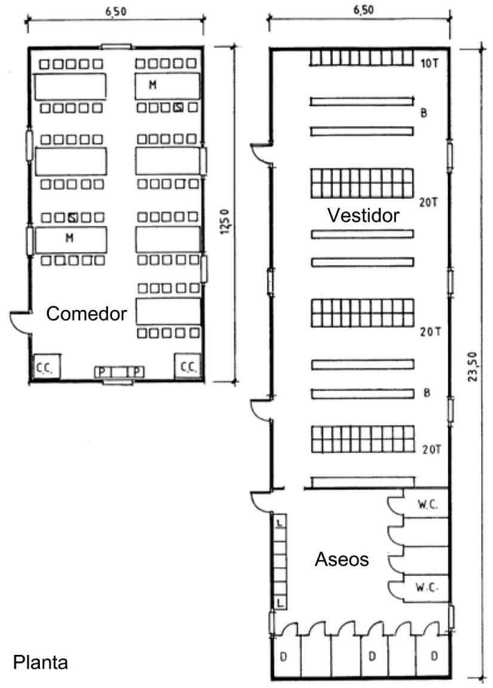


A) Con el hilo de tierra del cuadro distribuidor



Los grupos electrógenos tendrán el neutro accesible y con posibilidad de ser distribuido.
El neutro estará conectado a tierra antes del diferencial.
La carcasa del grupo llevará una conexión a tierra independiente del neutro.
El cuadro de distribución tendrá tierra independiente o conectada a la de la carcasa del grupo.

Instalaciones de higiene y bienestar, módulos tipo

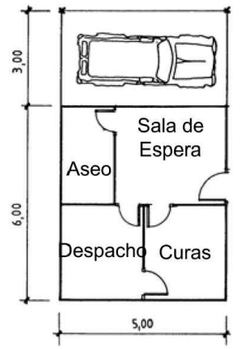


Planta

Botiquín

Leyenda:

T	Taquilla
B	Banco
D	Ducha
L	Lavabo
CC	Calienta Comidas
P	Pila para lavar
M	Mesa
S	Silla

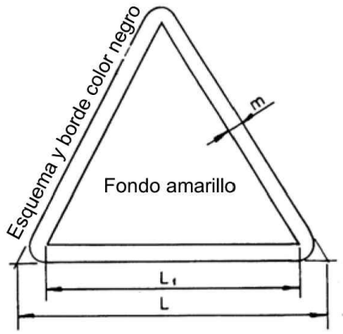


Planta

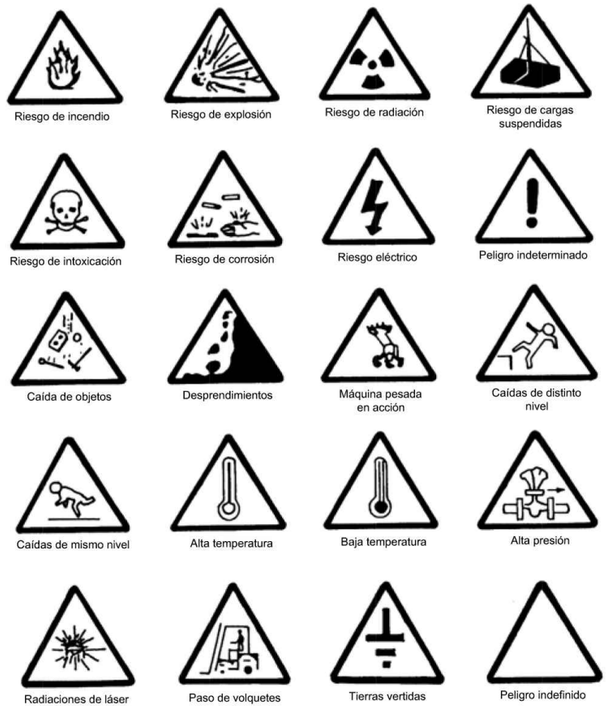
ATL / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 / Full: 8 de 11 / Fitxer:

Señalización de seguridad en las obras

Señales de aviso de peligro



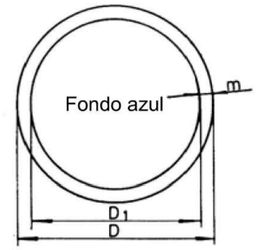
Dimensiones en mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



Señalización de seguridad en las obras

Señales de obligación

Esquema y borde color blanco



Dimensiones en mm		
D	D_1	m
594	593	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

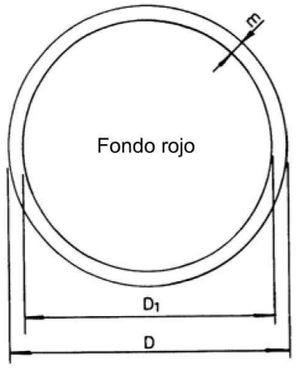


ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 / Full: 9 de 11 / Fitxer:

Señalización de seguridad en las obras

Señales de cumplimiento obligatorio y de peligro

Esquema y borde color blanco



Dimensiones en mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	37	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


Riesgo eléctrico

Riesgo eléctrico

Riesgo eléctrico

Riesgo de explosión


Riesgo de intoxicación


Riesgo de radiación


Riesgo de incendio


Riesgo eléctrico


Riesgo de corrosión


Vertido de tierras

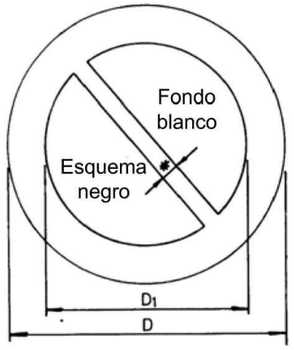

Riesgo eléctrico


Riesgo eléctrico

Señalización de seguridad en las obras

Señales de prohibición

Esquema y borde color rojo



Dimensiones en mm		
D	D_1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8


Agua no potable


No apagar con agua


No enceder fuego


No fumar


Prohibido a personas


Prohibido el paso



No entrar


Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra



Prohibido el paso


No accionar


Alto no pasar


No llevar acompañantes en el volquete


No dejar materiales en medio del paso


Prohibido el paso de volquetes


No pisar suelo inseguro



No conectar, se trabaja



No maniobrar, trabajos en la línea



No conectar

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte:	Data:	Escala:	Títol del plànol:	Plànol nº:
Albert Sancliment Guitart	Albert Casajuana i Palet	Dopec Enginyeria i Arquitectura	**RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Setembre 2022	S/E Originals DIN A-3	SEGURTAT I SALUT DETALLS	A 17.3 Full: 10 de 11 Fitxer:

Elementos auxiliares de señalización

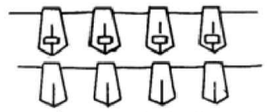
Paneles direccionales



Paneles direccionales para curvas



Paneles direccionales para obras



Cinta reflectora de balizamiento



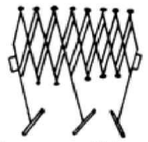


Valla de obra modelo 2

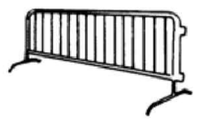


Valla de obra modelo 1





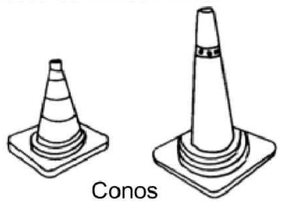
Valla extensible



Valla de contención de viandantes



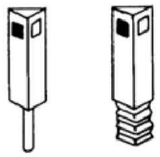
Cinta plástica de balizamiento



Conos



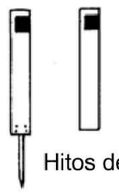
Portalámparas de plástico



Hitos captafaros para señalización lateral de autopistas, en polietileno



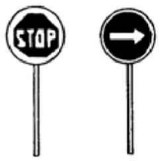
Luz autónoma fija intermitente



Hitos de PVL



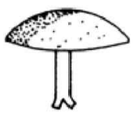
Cordón de balizamiento normal i reflector



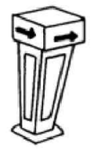
Placas portatiles de señalización



Captafaro horizontal "ojos de gato"



Clavos para aminoración de velocidad



Hito luminoso

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 / Full: 11 de 11 / Fitxer:

3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la

finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en

l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel

Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn.
Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.

  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- “Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)”. Modificada per “Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)”. Derogada parcialment per “Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)”, en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per “R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre

de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- “Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013).”

- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad

de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".“Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).

- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008).”
- “Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).”
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015).”
- “Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).”
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

  “ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

  “ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

  “ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

  “Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equips de protecció individual

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.
- “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.
- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d’obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las

comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."

- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

– ***Tècniques analítiques de seguretat***

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– ***Tècniques operatives de seguretat.***

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Definició***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– ***Característiques***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Elecció d'un Equip***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– ***Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

– ***Emmagatzematge i manteniment***

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

– Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental</u>.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 - D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

<u>Altres Directives</u>.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/CEE).

– Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Barcelona, setembre de 2022

Els autors del projecte,

Albert Casajuana i Palet	Alber Santcliment Guitart
Enginyer de Camins, Canals i Ports	Enginyer
DOPEC, S.L	ATL

4. PRESSUPOST

ÍNDEX

4.1. AMIDAMENTS
4.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
4.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
4.4. PRESSUPOST
4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 22020
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**60,000**
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
12	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
13	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
14	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
15	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**

OBRA 01 22020
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**250,000**
3	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

OBRA 01 22020
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
6	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	

Dipòsit Tiana

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
10	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
11	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
12	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
13	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
15	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
16	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
19	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
20	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

21	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
22	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
23	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
24	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
25	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
26	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

OBRA 01 22020
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**28,000**

4.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	7,14 €
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	9,36 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P-6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P-7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	16,83 €
P-9	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65 €
P-10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	15,45 €
P-11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	43,53 €
P-12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	23,56 €
P-13	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	23,07 €

Dipòsit Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	6,28 €
P-15	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48 €
P-16	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	14,82 €
P-17	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €
P-18	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	23,31 €
P-19	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	27,53 €
P-20	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	32,51 €
P-21	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €
P-22	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	18,77 €
P-23	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,94 €
P-24	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	35,91 €
P-25	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	29,96 €
P-26	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
P-27	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS)	45,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2,79	€
P-29	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	3,61	€
P-30	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	76,15	€
P-31	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	23,14	€
P-32	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	44,83	€
P-33	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00	€
P-34	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25	€
P-35	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75	€
P-36	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	31,50	€
P-37	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	155,97	€
P-38	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,94	€
P-39	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	24,62	€

Dipòsit Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	30,69	€
P-41	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	106,63	€
P-42	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	61,18	€
P-43	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	70,99	€
P-44	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	45,41	€
P-45	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15	€
P-46	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	107,81	€
P-47	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	3,49	€
P-48	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	69,67	€
P-49	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	43,02	€
P-50	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	77,57	€
P-51	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	22,04	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, setembre de 2022,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

Albert Santcliment Guitart
Enginyer
ATL

4.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,09**	**€**
			Altres conceptes	6,09000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,14**	**€**
			Altres conceptes	7,14000	€
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**9,36**	**€**
			Altres conceptes	9,36000	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**18,60**	**€**
			Altres conceptes	18,60000	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,46**	**€**
			Altres conceptes	1,46000	€
P-6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	**3,50**	**€**
			Altres conceptes	3,50000	€
P-7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	**2,84**	**€**
			Altres conceptes	2,84000	€
P-8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**16,83**	**€**
			Altres conceptes	16,83000	€
P-9	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**2,65**	**€**
			Altres conceptes	2,65000	€
P-10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**15,45**	**€**
			Altres conceptes	15,45000	€
P-11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**43,53**	**€**
			Altres conceptes	43,53000	€
P-12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**23,56**	**€**
			Altres conceptes	23,56000	€
P-13	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**23,07**	**€**
			Altres conceptes	23,07000	€
P-14	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	**6,28**	**€**
			Altres conceptes	6,28000	€

Dipòsit Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**6,48**	**€**
			Altres conceptes	6,48000	€
P-16	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**14,82**	**€**
			Altres conceptes	14,82000	€
P-17	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,25**	**€**
			Altres conceptes	0,25000	€
P-18	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**23,31**	**€**
			Altres conceptes	23,31000	€
P-19	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**27,53**	**€**
			Altres conceptes	27,53000	€
P-20	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**32,51**	**€**
			Altres conceptes	32,51000	€
P-21	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,18**	**€**
			Altres conceptes	12,18000	€
P-22	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**18,77**	**€**
			Altres conceptes	18,77000	€
P-23	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**36,94**	**€**
			Altres conceptes	36,94000	€
P-24	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**35,91**	**€**
			Altres conceptes	35,91000	€
P-25	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**29,96**	**€**
			Altres conceptes	29,96000	€
P-26	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,52**	**€**
			Altres conceptes	5,52000	€
P-27	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**45,00**	**€**
			Altres conceptes	45,00000	€
P-28	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**2,79**	**€**
			Altres conceptes	2,79000	€
P-29	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**3,61**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	3,61000	€
P-30	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs		**76,15**	**€**
				Altres conceptes	76,15000	€
P-31	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs		**23,14**	**€**
				Altres conceptes	23,14000	€
P-32	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		**44,83**	**€**
				Altres conceptes	44,83000	€
P-33	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		**60,00**	**€**
				Altres conceptes	60,00000	€
P-34	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		**71,25**	**€**
				Altres conceptes	71,25000	€
P-35	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell		**63,75**	**€**
				Altres conceptes	63,75000	€
P-36	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer		**31,50**	**€**
				Altres conceptes	31,50000	€
P-37	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer		**155,97**	**€**
				Altres conceptes	155,97000	€
P-38	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**60,94**	**€**
				Altres conceptes	60,94000	€
P-39	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**24,62**	**€**
				Altres conceptes	24,62000	€
P-40	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**30,69**	**€**
				Altres conceptes	30,69000	€
P-41	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**106,63**	**€**
				Altres conceptes	106,63000	€
P-42	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**61,18**	**€**

Dipòsit Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	61,18000	€
P-43	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**70,99**	**€**
				Altres conceptes	70,99000	€
P-44	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**45,41**	**€**
				Altres conceptes	45,41000	€
P-45	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**2,15**	**€**
				Altres conceptes	2,15000	€
P-46	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		**107,81**	**€**
				Altres conceptes	107,81000	€
P-47	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs		**3,49**	**€**
				Altres conceptes	3,49000	€
P-48	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs		**69,67**	**€**
				Altres conceptes	69,67000	€
P-49	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs		**43,02**	**€**
				Altres conceptes	43,02000	€
P-50	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs		**77,57**	**€**
				Altres conceptes	77,57000	€
P-51	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs		**22,04**	**€**
				Altres conceptes	22,04000	€

Barcelona, setembre de 2022,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

Albert Santcliment Guitart
Enginyer
ATL

4.4. PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 22020
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,09	10,000	60,90
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 3)	9,36	9,000	84,24
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	18,60	9,000	167,40
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,46	10,000	14,60
5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 6)	3,50	7,000	24,50
6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,84	60,000	170,40
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 10)	15,45	5,000	77,25
8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 11)	43,53	5,000	217,65
9	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 12)	23,56	5,000	117,80
10	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 15)	6,48	9,000	58,32
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 13)	23,07	7,000	161,49
12	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 14)	6,28	9,000	56,52
13	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 9)	2,65	9,000	23,85
14	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 8)	16,83	9,000	151,47
15	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,14	9,000	64,26

TOTAL CAPÍTOL 01.01 1.450,65

OBRA 01 22020
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Dipòsit Tiana

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	14,82	40,000	592,80
2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 17)	0,25	250,000	62,50
3	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	23,31	2,000	46,62
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	36,94	1,000	36,94
5	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	35,91	1,000	35,91
6	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	29,96	2,000	59,92
7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 26)	5,52	2,000	11,04
8	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	45,00	1,000	45,00
9	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	44,83	4,000	179,32

TOTAL CAPÍTOL 01.03 1.070,05

OBRA 01 22020
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 46)	107,81	1,000	107,81
2	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	32,51	30,000	975,30
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 21)	12,18	2,000	24,36
4	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	18,77	2,000	37,54
5	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	2,79	50,000	139,50
6	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	3,61	0,000	0,00
7	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	76,15	2,000	152,30
8	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	23,14	2,000	46,28

PRESSUPOST

9	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 33)	60,00	7,000	420,00
10	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 34)	71,25	7,000	498,75
11	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 35)	63,75	7,000	446,25
12	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 36)	31,50	15,000	472,50
13	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 37)	155,97	1,000	155,97
14	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	60,94	7,000	426,58
15	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	24,62	2,000	49,24
16	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	30,69	1,000	30,69
17	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	106,63	1,000	106,63
18	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	61,18	1,000	61,18
19	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	70,99	1,000	70,99
20	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	45,41	1,000	45,41
21	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	2,15	7,000	15,05
22	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	3,49	0,000	0,00
23	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	69,67	0,000	0,00
24	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	43,02	0,000	0,00
25	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	77,57	0,000	0,00
26	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	22,04	0,000	0,00

Dipòsit Tiana

PRESSUPOST

TOTAL	**CAPÍTOL**	**01.04**	**4.282,33**

OBRA	01	22020	
CAPÍTOL	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 19)	27,53	28,000	770,84

TOTAL	**CAPÍTOL**	**01.05**	**770,84**

4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.450,65
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.070,05
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.282,33
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	770,84
OBRA	**01**	**22020**	**7.573,87**
		7.573,87	

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	22020	7.573,87
			7.573,87

A17. AFECCIONS A LA LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS

ÍNDEX

1. Introducció 5
2. Afecció a la llera pública 5
3. Afeccions a espais d'interès natural 6
4. Ordenació urbanística.....6
5. Zona de domini Públic Marítim Terrestre, Patrimoni catalogat 6

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu conèixer si l'abast del projecte influirà en alguna de les següents zones:

- Llera pública
- Espais naturals d'interès (PEIN, Xarxa Natura 2000)
- Altres figures de protecció
- Domini Públic Marítim Terrestre
- Ordenació urbanística
- Patrimoni catalogat

Les obres descrites al present projecte afecten a l'espai de domini públic del Parc de la Serralada de Marina en l'àmbit objecte del projecte. Un petit tram de les actuacions cau dins de la Xarxa Natura 2000, ja que el dipòsit de Tiana s'hi troba allà. Les obres del nou dipòsit auxiliar queden a dins del recinte d'ATL de l'actual dipòsit.

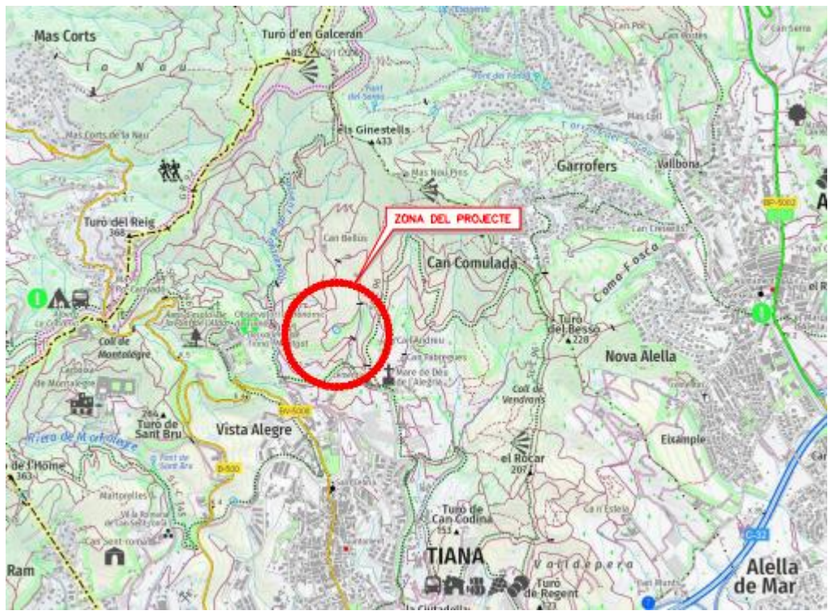


Fig 1. Imatge de la zona de projecte

2. AFECCIÓ A LA LLERA PÚBLICA

Les actuacions proposades per a la renovació i millora de la connexió entre la estació de bombeig i el dipòsit de Tiana consten de la col·locació d'una canonada d'impulsió soterrada d'acer de 200mm de diàmetre nominal i d'una longitud aproximada de 400 m, i de la construcció d'un nou dipòsit auxiliar i diverses petites actuacions dins del mateix recinte d'ATL de l'actual dipòsit.

La col·locació de la canonada es la única actuació que pot afectar a la llera pública. La nova canonada dissenyada es una substitució de la canonada actual. El traçat de la actual canonada es troba molt proper al torrent de Ca l'Andreu, inclús el creua en alguna ocasió. Es tracta d'un torrent molt petit sense una llera clarament definida. En aquest àmbit no es disposa d'informació de la zona de Domini públic hidràulic determinat per l'ACA. La nova canonada però, s'ha dissenyat de manera que no creui ni afecti l'esmentat torrent (figura 2).

El pressupost de les obres inclou totes les partides necessàries perquè, un cop executades les obres, les lleres restin netes de qualsevol abocament de terra, runa d'obres i materials. Així doncs, NO es consideren afeccions a la llera pública.

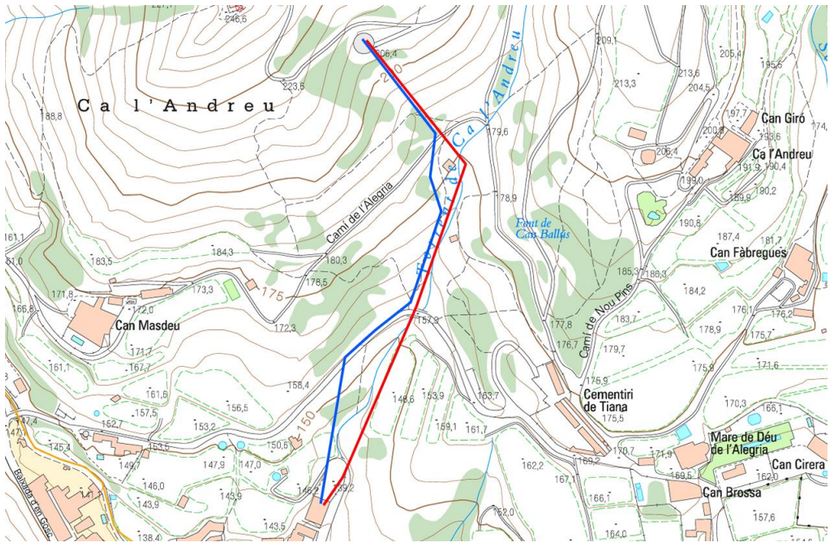


Fig 2. Traçat de l'antiga canonada en vermell, nova canonada en blau.

3. AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

L'emplaçament de les obres es troba parcialment a una zona protegida com és la Xarxa Natura 2000 (PEIN), ja que el recinte de l'actual dipòsit es troba aquí situat. Els últims 20 m de canonada són els que estan situats dins de dita zona (figura 3). Una gran part del traçat de la l'actual i la nova canonada discorren per el Parc de la Serralada Marina (Figura 3).

No es preveu que cap acció concreta del projecte origini impacte ambiental crític o sever. La construcció del nou dipòsit i les noves connexions es dona a dins de la parcel·la d'ATL de l'actual dipòsit de Tiana. Per altra banda, la canonada que connecta aquest dipòsit amb l'estació de bombeig es col·locarà a 1.4 m de profunditat. Durant la construcció de la rasa per a la col·locació de la canonada el terreny es veurà afectat, però un cop acabada i reblerta el terreny restarà inalterat en superfície, ja que la canonada de 200 mm de diàmetre discorrerà sota rasa.

Tot i que part de les obres es troben dins de la Xarxa Natura 2000, s'ha conclòs que aquest projecte no requereix d'un Estudi Ambiental. Els projectes que obligatòriament han de sotmetre's a aquest tràmit d'avaluació són els recollits en l'Annex I de la Llei 21/2013 i els de l'Annex II de la mateixa llei quan així ho decideixi l'òrgan Ambiental encarregat de realitzar la major part del tràmit d'avaluació, en virtut dels criteris recollits en l'Annex III d'aquesta:

Annex 1 de la LLei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental

Projectes sotmesos a l'avaluació ambiental ordinària regulada en el títol II, capítol II, secció 1a

Grup 9. Altres projectes

13è. Instal·lacions de conducció d'aigua a llarga distància amb un diàmetre de més de 800 mm i una longitud superior a 10 km.

Annex 2 de la LLei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental

Projectes sotmesos a l'avaluació ambiental simplificada regulada en el títol II, capítol II, secció 2a

Grup 8. Projectes d'enginyeria hidràulica i de gestió de l'aigua

f) Instal·lacions de conducció d'aigua a llarga distància amb un diàmetre de més de 800 mm i una longitud superior a 40 km (projectes no inclosos a l'annex I).

El present projecte NO es troba a dins d'aquests casos esmentats.



Fig 3. Àmbit del projecte destacat en vermell.

4. ORDENACIÓ URBANÍSTICA

El traçat de la nova canonada, al igual que el de la actual, creua els camins del Cementiri i de l'Alegria. Durant la construcció de la rasa i col·locació de la nova canonada aquests camins es veuran afectats, però un cop finalitzada la obra, quedaran intactes, ja que la canonada està soterrada.

5. ZONA DE DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE, PATRIMONI CATALOGAT

NO hi ha afeccions al Domini Públic Marítim i Terrestre ni al patrimoni catalogat. En el cas del patrimoni catalogat, els punts d'interès més propers són el Jaciment arqueològic de Montcerdà, l'edifici de Can Masdeu i el cementiri de Tiana, situats a més de 150 m de l'àmbit de la obra del present projecte.

ZONA PEIN

NOU DIPÒSIT AUXILIAR

PUNT D'ARRIBADA A NOVA CAMBRA DE CLAUS
Cota fons tub: 203.80m

PARCEL.LA EXPROPIADA ATL

ZONA PEIN

ÀMBIT PARC SERRA MARINA

ÀMBIT PARC SERRA MARINA

PUNT DE CONNEXIÓ NOVA CANONADA ACER DN200
Cota fons tub: 138.10m

BOMBEIG ATL TUNEL TER

N.

LLEGENDA

- IMPULSIÓ AIGUA. FIBROCIMENT DN175 EXISTENT A SUBSTITUIR.
- SORTIDA DISTRIBUCIÓ AIGUA POTABLE. FIBROCIMENT DN200 EXISTENT.
- DISTRIBUCIÓ MUNICIPAL AIGUA POTABLE. POLIETILÈ DN63 EXISTENT.
- NOVA CANONADA ACER DN200.
- NOU DIPÒSIT PROJECTAT.
- LÍMIT D'ÀMBIT NOVA CANONADA.
- LÍMIT D'ÀMBIT CANONADA EXISTENT A SUBSTITUIR.

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: 1:1500

Originals DIN A-3

Títol del plànol: CONJUNT DE LES ACTUACIONS
PLANTA

Plànol nº: 3.1

Full: 1 de 1

Fitxer:

ANNEX 18. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. Introducció 5

2. Antecedents 5

3. Situació actual 5

4. Obres projectades 6

5. Identificació i valoració d'impactes 6

5.1. Introducció 6

5.2. Aspectes ambientals a considerar en la zona d'actuació 7

5.3. Valoració d'impacte i mesures preventives correctores en la fase executiva de les obres 8

5.3.1. Efectes sobre el medi inert i físic 8

5.3.2. Efectes sobre el medi biòtic 10

5.3.3. Efectes sobre el medi atmosfèric 11

5.3.4. Efectes sobre el medi social i cultural 12

5.3.5. Efectes sobre el medi paisatgístic 12

5.3.6. Estudi dels Riscos 13

6. Conclusions 13

APÈNDIX 01. Plànols emplaçament i zones protegides properes 15

1. INTRODUCCIÓ

El present document es basa en l'avaluació de l'impacte ambiental que poden causar les obres per la renovació de la derivació i del dipòsit de Tiana, pc 9.12 i 9.13.

Els objectius a aconseguir amb el present estudi són:

- Anàlisis del medi natural i socioeconòmic.
- Determinació de les incidències ambientals que l'execució del projecte pot causar en el seu àmbit d'influència.
- Adopció de les mesures correctores pertinents i el corresponent pla de vigilància ambiental, en cas de ser necessari.

Relacionat amb els objectius exposats anteriorment, caldrà remarcar els següents aspectes:

- Anàlisis de les actuacions del projecte previstes durant la construcció de les obres, amb la finalitat de caracteritzar la seva naturalesa i agressivitat, així com localitzar-les en espai i temps.
- Estudi en detall del medi natural i socioeconòmic afectat, amb l'objectiu de caracteritzar els factors ambientals de més fragilitat i localitzar valors i altres singularitats.
- Desenvolupament de la identificació i valoració dels impactes ambientals, interacció del binomi accions – medi, analitzant en detall els de major importància.
- Elaboració d'un pla de mesures correctores dels impactes negatius identificats aplicades, tant sobre les pròpies accions amb la funció de minimitzar-les, com sobre el medi receptor en un intent de protecció del mateix. Sinó s'aplicaran les degudes mesures compensatòries.

L'Avaluació de l'Impacte Ambiental es pot definir com el procés administratiu que segueixen determinats projectes pels quals, per llei, és obligatòria la seva aplicació. Els projectes que obligatòriament han de sotmetre's a aquest tràmit d'avaluació són els recollits en l'Annex I de la Llei 21/2013 i els de l'Annex II de la mateixa llei quan així ho decideixi l'òrgan Ambiental encarregat de realitzar la major part del tràmit d'avaluació, en virtut dels criteris recollits en l'Annex III d'aquesta.

Part de les actuacions del present projecte es troben en la zona protegida del Pla d'Espais d'interès Natural (PEIN) i en el Parc de la Serralada Marina. Malgrat això, aquest projecte NO és objecte d'avaluació d'impacte ambiental, al no acomplir amb els supòsits establerts en l'article 7 de la llei 21/2013. En l'apartat número 5.2.2 es detalla. Encara així, es realitza un estudi d'integració ambiental en el qual es preveuen les possibles afeccions i es proposen les mesures preventives, correctores o compensatòries necessàries per a minimitzar els possibles impactes.

2. ANTECEDENTS

En l'actualitat l'abastament al municipi de Tiana es realitza a partir de dues conduccions principals: l'artèria PTT-EDT 1 i la conducció comarcal del Maresme. L'aigua procedent d'aquestes dos conduccions arriba a les estacions de bombament de Tiana (L5-03) i Tiana-Puigcarbó (L5-06), ubicades al mateix edifici. La E.B. Tiana bombeja l'aigua fins al dipòsit de Tiana (L5-04) d'uns 800 m3, mitjançant un primer tram de canonada d'impulsió DN200 de fosa dúctil, passant a una canonada de fibrociment DN175 de 400 metres de longitud. Aquesta canonada (derivació municipal de Tiana) és molt vella i els trencaments són habituals.

A més, el dipòsit de Tiana no es pot netejar ja que no hi ha subministrament alternatiu a la xarxa que abasteix, la qual cosa pot provocar desabastament. Així doncs, cal donar solució a aquesta problemàtica, substituint la canonada que es troba en mal estat i construint un nou dipòsit auxiliar, que millorarà el funcionament de l'actual sistema.

En data 2 de juliol de 2019 el Consell d'Administració d'ATL va aprovar el Pla d'Inversions 2019-2023 de la xarxa d'abastament d'aigua Ter-Llobregat. Aquest Pla preveu impulsar, executar i, en el seu cas, posar en servei una sèrie de noves obres i instal·lacions durant el període 2019-2023, en la que s'inclou el present projecte.

3. SITUACIÓ ACTUAL

El dipòsit de Tiana (L5-04) és un dipòsit regulador i dona aigua al municipi, per el que es tracta d'un dipòsit imprescindible. L'estat de conservació de l'estructura i acabats del dipòsit existent es consideren en un estat adequat, oferint el nivell de servei a tals efectes, per el que no es

considera fer cap tipus de renovació de cap dels seus elements. No es pot accedir al seu interior però s'ha revisat el perímetre dels hastials, coberta i cambra de claus existent.

La canonada d'impulsió actual de fibrociment de DN175 es troba en un avançat estat de deteriorament. El present projecte contempla la substitució d'aquesta canonada, executant una nova canonada d'acer revestida, tant a l'interior com a l'exterior, de DN200 i retirant al final de l'obra la canonada existent, una vegada fetes les connexions de la nova impulsió. Per aquest motiu els treballs de connexió del nou bypass i de connexió de la nova canonada d'impulsió s'hauran d'executar amb una interrupció del servei limitada a poques hores.

Algunes de les característiques més importants de la situació actual:

- Dipòsit circular de 800 m^3 capacitat i alçada d'aigua màxima teòrica de 4,50 m. La cota de solera actual es situa a 206,50 msnm. La cota de coberta és aproximadament 211,80 metres, amb un cert pendent cap al perímetre. Al mateix recinte s'hi ubicarà el nou dipòsit auxiliar, amb cota de solera i tirant d'aigua iguals a l'existent, per tal de simplificar la xarxa i aprofitar l'actual bombament.

- Cambra de claus. Actualment a l'arqueta del dipòsit hi ha els ramals de DN 200 que connecta cap a la xarxa de distribució municipal, el de DN 200 provinent de l'estació de bombament i una canonada de sortida de desguàs i sobreeixidor DN 200. La cambra està dotada amb la valvuleria necessària (3 comportes DN200 i una vàlvula de papallona DN200 a la canonada d'entrada).

- Canonada entrada DN200: l'aigua prové per impulsió des de la EB mitjançant la canonada de fibrociment DN175. Aquest és el tram que caldrà substituir.

4. OBRES PROJECTADES

El projecte donarà solució a la problemàtica actual, corregint les deficiències presents en el subministrament a Tiana, amb la millora de la canonada fins al dipòsit L5-04 amb la projecció d'una nova canonada que substituirà la vella, i poder disposar d'un subministrament alternatiu, mitjançant un nou dipòsit auxiliar, per a poder habilitar les tasques de neteja i manteniment de l'existent.

Aquest estudi d'impacte ambiental pretén assegurar que les obres projectades no afectaran al medi en que es desenvoluparan, tenint en compte que tant el recinte de l'actual dipòsit com els darrers 20 metres de canonada es troben dins de l'àmbit Xarxa Natura 2000.

Les obres a realitzar seran:

- Rasa tipus de 1.40 metres de profunditat i amplada de 1.20 metres a la part superior. Posterior rebliment amb sorra de protecció i les mateixes terres de l'excavació. En el seu traçat es contempla l'afectació a 16 pins que es portaran a abocador autoritzat ja que el transplantament d'aquestes espècies no acostuma a arrelar satisfactòriament. Caldrà fer també esbrossada i retirada de menys de 10 arbustives indeterminades, d'alçada menor a 1.50 m. És realitzara hidrosembres per la traça, de manera que el terreny recuperi el seu aspecte original més ràpidament, malgrat que el propi mant superficial boscós s'ocuparà de tancar la zona de rasa amb pinassa i petita espècie de forma espontània.

- Canonada d'impulsió soterrada, de diàmetre nominal DN200 [mm] d'acer amb soldadura longitudinal revestida de polietilè per l'exterior i de morter ciment per l'interior. Longitud aproximada 400 m.

- Construcció de nou dipòsit auxiliar de 7 m de diàmetre i 5 m d'alçada, dins del mateix recinte d'ATL.

- Construcció de la nova cambra de claus, dins del mateix recinte d'ATL.

- Connexió de la nova canonada i retirada de la existent en mal estat.

5. IDENTIFICACIÓ I VALORACIÓ D'IMPACTES

5.1. Introducció

A continuació, es descriuen els diferents nivells d'impacte ambiental.

- Impacte "**compatible**": carència d'impacte o recuperació immediata després del cessament de l'activitat. No són necessàries mesures correctores.
- Impacte "**moderat**": la recuperació de les condicions inicials o la consecució d'un nou equilibri requereix un cert temps. No es precisen pràctiques correctores excepcionals o

no se sobrepassa cap llindar crític, situant-se els valors dels paràmetres en intervals normals. No s'afecta cap component singularitzat.

- Impacte "**sever**": exigeix mesures correctores i, amb tot i amb això, el període de temps per a la recuperació serà dilatat. Es voregen els llindars de fragilitat del component afectat, comprometent la reversibilitat i el significat que el component té a l'entorn.
- Impacte **"crític**": la magnitud és superior al llindar acceptable; es produeix una pèrdua permanent de la qualitat de les condicions ambientals, sense possibilitat de recuperació, àdhuc amb l'adopció de pràctiques correctores. El component no tornarà a contribuir a la definició de l'entorn o ho farà en molta menor mesura.

5.2. Aspectes ambientals a considerar en la zona d'actuació

S'han contemplat en l'estudi els diferents aspectes ambientals per cada medi, que tenen o se'n produeixen algunes afeccions segons les obres esmentades que es realitzaran.

Estudi del Medi Inert i físic:

- Climatologia
- Geologia
- Edafologia
- Hidrologia superficial
- Hidrologia subterrània

Estudi del Medi Biòtic:

- Flora
- Fauna
- Espais protegits (Xarxa Natura 2000, ENPE i PEIN)

Estudi del Medi Atmosfèric:

- Soroll
- Aire
- Llum

Estudi del Medi social i cultural:

- Jaciments arqueològics.

Estudi del Medi Paisatgístic.

- Alteració del paisatge. Impacte visual

Estudi dels Riscos:

- Risc d'Inundabilitat.
- Risc d'Incendi.



Fig 1. Àmbit del projecte destacat en vermell.

5.3. Valoració d'impacte i mesures preventives correctores en la fase executiva de les obres

5.3.1. Efectes sobre el medi inert i físic

- **Climatologia**

El clima del Maresme és càlid i temperat. La pluja a Serralada de Marina cau principalment a l'hivern, amb relativament poca pluja a l'estiu, tot i que amb grans concentracions d'intensitat al cicle estiu-tardor sobretot. Aquesta ubicació està classificada com a Csa per Köppen i Geiger (clima Mediterrani). A Tiana, la temperatura mitjana anual és de 15.2 °C i la precipitació anual en els darrers anys es presenta en valors d'entre 400 i 600 mm, amb pluges molt irregulars. Les pluges caigudes en un sol dia poden arribar a representar més del 30 % del total acumulat anual. El mes més sec és juliol, amb 20 mm. En octubre, la precipitació assoleix el seu pic, amb un promig de més de 80 mm.

- **Geologia**

La zona se situa als vessants marítims de la Serralada de Marina i defineix un domini pertanyent al vessant meridional de la serra. A la serra, on aflora predominantment el basament paleoizoic, s'hi emplaça l'àmbit concret del projecte. El basament Carbonífer- Permià està constituït per granodiorites i granits alcalins, juntament amb pòrfirs àcids.

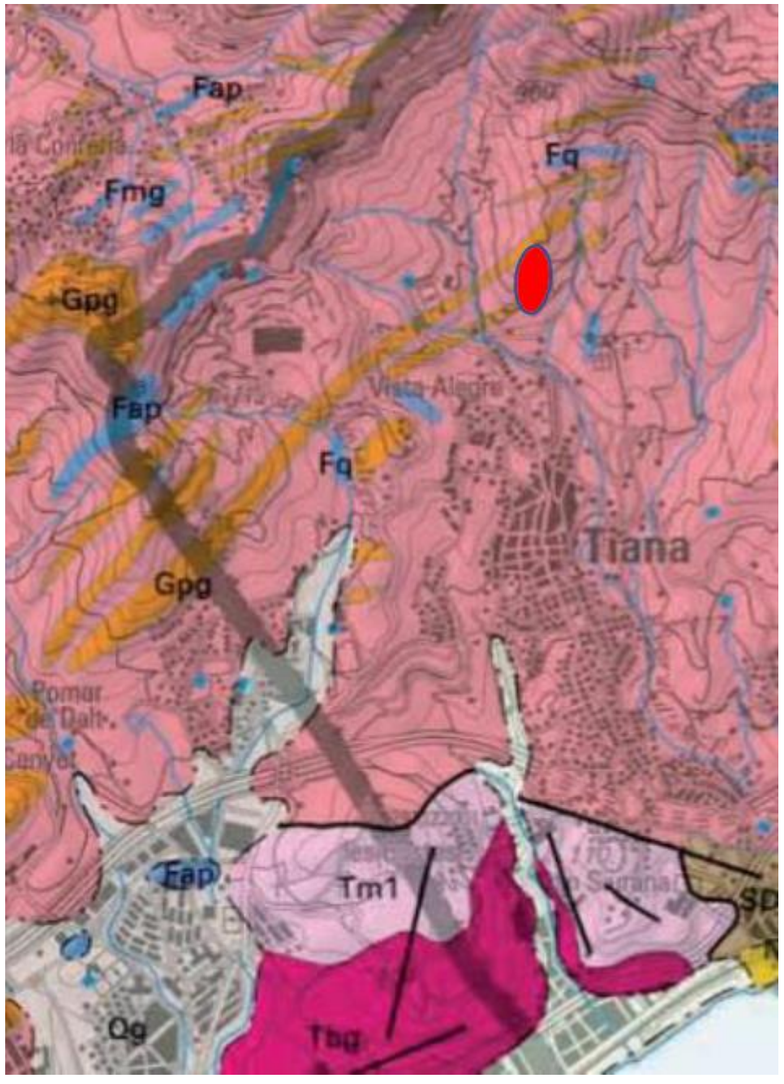


Fig 2. Mapa geològic zona Tiana. Escala 1:50.000. Font: ICGC. Destacat en vermell l'àmbit d'actuació.

En l'àmbit d'estudi hi predomina la unitat geològica següent: Ggd: Granodiorites. Unitat composta per granodiorites biotítiques i en menor proporció monzogranits. Aquestes granodiorites a escala de mostra de mà presenten una estructura i una mineralogia bastant homogènia. La textura és granular i de mida de gra mitjà i gros. Els minerals principals són quars, plagiòclasi, feldspat potàssic i biotita. L'hornblenda es pot presentar com a mineral accessori.

En aquest apartat es descriuen els principals impactes que es preveuen sobre els vectors del medi físic relacionats amb la geologia, que es produiran durant la fase de construcció.

El moviment de terres és l'acció més pertorbadora sobre aquest vector ambiental, originant-se una sèrie d'accions susceptibles de provocar impactes. Entre aquestes actuacions cal destacar:

- Les excavacions, rases i rebliments
- La gestió de les terres sobrants
- L'elecció de zones d'aplec temporal de terres i el manteniment de les mateixes.

D'altra banda, durant l'execució de les obres existeix un risc de contaminació de sols si es produeixen abocaments accidentals de substàncies perilloses, sobretot si aquests episodis succeeixen en períodes de pluges intenses, al haver-hi un torrent proper.

L'emplaçament on es produiran les obres no es troba en zona d'interès geològic i els impactes que puguin originar-se no afecten l'escala de la geologia i/o geomorfologia. El valor d'aquest efecte és preveu que sigui **compatible**.

- **Edafologia**

Quant a l'aspecte ambiental del sòl, es generen les següents activitats que podrien produir impactes:

- Excavació dels horitzons més superficials del sòl.
- Tasques de moviment de terres.
- Els processos de reblert i compactació i acabat superficials.

Les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres seran les següents:

- Reutilitzar com material de reblert les terres procedent de l'obra, segons els resultats de l'anàlisi prèvia identificació dels sols a reutilitzar, i la seva idoneïtat.
- Retirar a l'abocador autoritzat les terres excedents de l'excavació.

El valor d'aquest efecte és preveu com a **compatible.**

- **Hidrologia superficial**

Aquest àmbit d'estudi es troba dins la conca hidrogràfica del Besòs i Rieres del Maresme. La canonada existent es troba molt a prop del torrent de Ca l'Andreu. Per a la nova canonada s'ha buscat un traçat més allunyat de l'esmentat torrent de manera que aquest no es vegi afectat per la obra.

Pel que fa a les aigües superficials, s'han de vigilar les següents activitats durant les obres, ja que poden donar lloc a produir un impacte significatiu:

- Abocaments accidentals afectant la qualitat de l'aigua: sòlids dissolts i en
- Greixos i hidrocarburs de la maquinària.
- Formigons durant el procés d'execució de l'obra de fàbrica i neteja de les
- canaletes dels camions formigonera i de la maquinària auxiliar, així com d'aigües
- residuals, entre d'altres.

En aquest cas, en comptes de mesures correctives cal adoptar mesures de prevenció per evitar els impactes severs, com ara:

- Gestionar la neteja de canaletes dels camions formigoneres de formigó mitjançant bases de decantació impermeabilitzades.
- Adopció de les mesures necessàries per evitar l'abocament i filtracions de qualsevol tipus a causa de l'obra.

Per aquests motius, el valor d'aquest efecte és preveu com a **compatible.**

- **Hidrologia subterrània**

La zona d'estudi no està sobre cap aqüífer, com s'observa al mapa geològic i a l'inventari d'aqüífers de l'ACA. Les formacions a la zona no són quaternàries sinó molt més antigues (paleozoiques).

Igualment, cal vigilar les activitats i prendre les mesures descrites a l'apartat anterior.

Per aquests motius, el valor d'aquest efecte és preveu com a **compatible.**

5.3.2. Efectes sobre el medi biòtic

- **Flora**

A l'àmbit del projecte afectat correspon parcialment a una zona amb una gran influència antròpica, en el límit de la part d'inici a prop de l'estació de bombament i a l'arribada al recinte existent del dipòsit, tot i que la part intermitja del recorregut de la rasa no ha estat urbanitzada degut al seu fort pendent al trobar-se a la falda de la serralada de Marina, formant part del Parc. Així, la principal vegetació són matolls baixos i pins. Precisament, s'ha escollit la traça de manera que s'afecti el mínim als pins (pinus pinaster) existents.

Aquest àmbit es troba dins el quadrant UTM DF39 on les especies de flora més freqüents són:

1.- Artemisia annua

2.- Asteriscus aquaticus

3.- Centaurea paniculata subsp. hanrii; Endemisme del nord – est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàric, etc.)

4.- Centaure paniculata

5.-Cistus ladanifer (Estepa ladanífera). Protegida, no endèmica

6.- Eragrostis cilianensis

7.- Foeniculum vulgare (fonoll)

8.- Hypericum perforatum (pericó o herba de Sant Joan)

9.- Lavatera trimestris

10.- Leontodon taraxacoides

11.- Linum trigynum (lli de flor groga)

12.- Paspalum dilatatum

13.- Petasites pyrenaicus

14.- Ranunculus bulbosus

15.- Rosmarinus officinalis (romaní)

16.- Rumex cristatus

17.- Soleirolia soleirolii

18.- Stachys ocymastrum (alfabregueta)

19.- Stipa caudata

20.- Tragopogon dubuis (inflabous)

Totes les plantes protegides ho estan a tot el territori de Catalunya amb la normativa de l'Ordre del 5 de novembre de 1984, sobre la protecció de plantes de flora autòctona amenaçada a Catalunya.

Es contempla l'afectació a 16 pins que es portaran a abocador autoritzat ja que és conegut que el transplantament d'aquestes espècies no acostuma a arrelar satisfactòriament. Es realitzarà una sembra de pins, ja que es molt eficient per a aquesta espècie.

Els valors d'aquest efecte es preveuen **compatibles**.

- **Fauna**

Segons la plataforma del banc de dades de biodiversitat de Catalunya, s'ha consultat la fauna present en el quadrant corresponent UTM DF39, aquí s'adjunta un petit recull de la fauna més comú present.

Els ocells més comuns de menor mides són, per exemple: Apus sp. (falciot), Carduelis sp. (cadernera), Corvus sp. (corb), Emberiza sp. (cruixidell), Delichon urbicum (oreneta), Galerida sp. (cogullada), Motacilla sp. (cuereta), Oriolus orioles (oriol), Parus major (mallerenga), Passer sp. (pardal), Pica Pica (garsa), Turdus sp. (tord), Upupa epops (puput), columba livia (colom) etc. O els ocells rapinyaires típics que podem identificar en aquesta zona com Accipiter sp. (esparver), Buteo buteo (aligot), Circaetus gallicus (àguila marcenca), Circus sp. (arpella), Falco sp. (falcó), Milvus sp.(milà), Tyto alba (òliba comuna), etc. Al trobar-se a una zona normalment seca no es troben amfibis i poden trobar-se rèptils (llangardaixos, sargantanes, etc)

Respecte els mamífers destaca la presència de Sus scrofa (senglar), Mus musculus (ratolí comú), rattus norvegicus (rata comuna).

Tot i així s'ha de tenir en compte que la presència de certes especies, sobretot d'aus, ve donada per l'època de l'any en que ens trobem.

Alhora de realitzar les obres s'haurà de tenir en compte si hi ha presència o no de caus d'aus o mamífers al llarg de la zona d'actuació.

Però tot i així les obres per a la construcció de la canonada no preveuen afectació a la fauna autòctona, per tant l'efecte es preveu compatible.

- **Espais naturals protegits**

L'àmbit d'actuació es troba proper a l'espai protegit de la Serralada de Marina: La part del inici de la canonada des del bombament i pràcticament la totalitat de la canonada es troben fora de zona protegida. L'arribada dels darrers 20 m i el recinte actual del dipòsit se situen dins de zona protegida.

- Xarxa natura 2000: Serralada de Marina.

- Pla d'espais d'interès natural: Serralada de Marina.

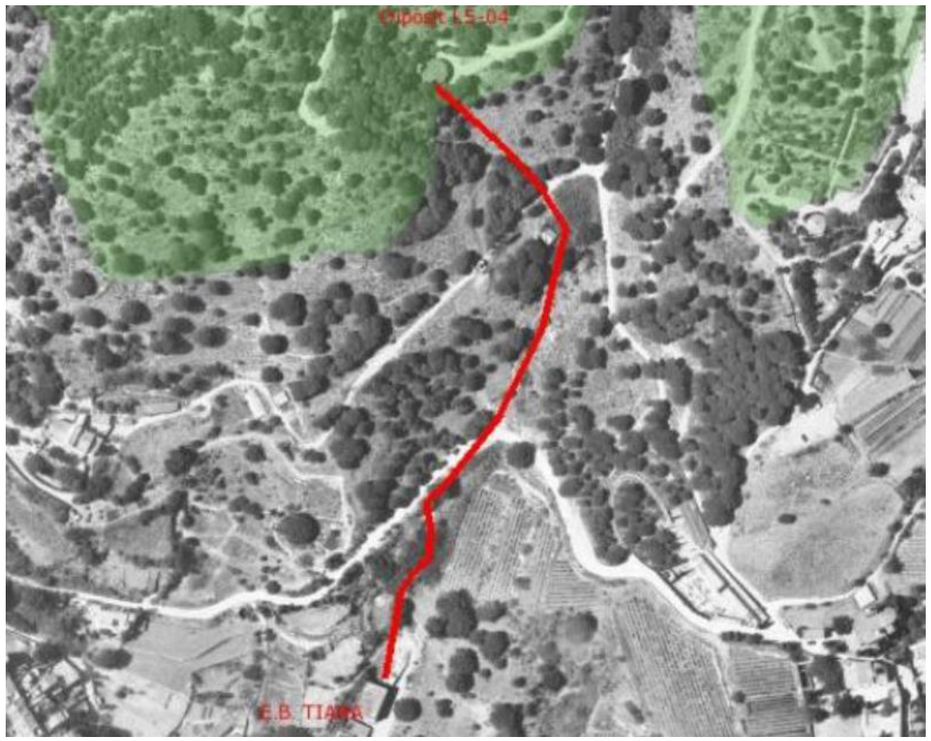


Fig 3. Mapa del PEIN i Xarxa natura 2000. Font: Hipermapa Generalitat. En verd espais protegits, vermell traça de la nova canonada.

Els projectes que obligatòriament han de sotmetre's a aquest tràmit d'avaluació són els recollits en l'Annex I de la Llei 21/2013 i els de l'Annex II de la mateixa llei quan així ho decideixi l'òrgan Ambiental encarregat de realitzar la major part del tràmit d'avaluació, en virtut dels criteris recollits en l'Annex III d'aquesta.

Per tant, tot i actuar parcialment només en el darrer tram de menys de 20 metres, dins de l'àmbit Xarxa Natura 2000, aquest projecte es troba en les excepcions de NO necessitat d'un Estudi d'Impacte Ambiental:

Annex 1 de la LLei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental

Projectes sotmesos a l'avaluació ambiental ordinària regulada en el títol II, capítol II, secció 1a

Grup 9. Altres projectes

13è. Instal·lacions de conducció d'aigua a llarga distància amb un diàmetre de més de 800 mm i una longitud superior a 10 km.

Annex 2 de la LLei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental

Projectes sotmesos a l'avaluació ambiental simplificada regulada en el títol II, capítol II, secció 2a

Grup 8. Projectes d'enginyeria hidràulica i de gestió de l'aigua

f) Instal·lacions de conducció d'aigua a llarga distància amb un diàmetre de més de 800 mm i una longitud superior a 40 km (projectes no inclosos a l'annex I).

5.3.3. Efectes sobre el medi atmosfèric

- **Soroll**

Pel que fa a l'aspecte ambiental del soroll, es preveu l'impacte acústic amb les següents activitats:

- Moviment de terres, excavació, reblert, estesa i compactació de terres.

- Càrrega i transport de terres, acopi de terres i materials de l'execució d'obra.

- Presència de treballadors i maquinària.

- Execució obra de fàbrica, obra civil i mecànica a la canonada i conexions a dipòsit.

Les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres seran les següents:

- Compliment normatiu dels nivells màxims de soroll de la maquinària utilitzada a l'obra.

- Limitar l'ús de certa maquinària o activitat a determinades hores diürnes i franja laboral.

- Manteniment de la maquinària a realitzar en llocs aliens a l'obra.

- Realitzar un correcte manteniment de la maquinària per evitar sobrepassar els límits dels nivells acústics.

- Obres d'adequacions de l'element puntuals existent, per l'ampliació de l'equipament.

Pel que fa a la contaminació acústica generada, és preveu que sigui mínima, tant pel tipus d'obra com pel volum de les possibles actuacions, el valor d'aquest efecte és preveu com a **compatible**.

- **Aire**

Quant a l'aspecte ambiental de l'aire, es preveu les següents activitats que podrien produir impactes.

- Moviments de terres, excavació, estesa, reblert, compactació, càrrega i transport de terres dins la pròpia obra o al gestor de residus.

- L'abassegament i transport de materials a peu d'obra i pel seu interior.

- La presència de maquinària a zones d'obra.

- Projecció de formigó en el nou dipòsit auxiliar de reduïdes dimensions.

- Obres d'adequacions, desconstrucció, o petites demolicions dels elements d'obra existents.

Les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres seran les següents:

- Regs periòdics a la zona d'obra, a les terres dels aplecs així com dels materials granulars per tal d'evitar la seva dispersió pel vent.

- Realització del transport amb la caixa tapada i havent-hi efectuat un lleuger reg sobre aquests.

- Especial precaució durant les excavacions previstes a la rasa, reblert i estesa de terres, en la manipulació de materials i al trànsit de vehicles, realitzant els regs necessaris per a minimitzar la pols.

- Reg durant les obres i treballs d'adequacions dels elements d'obra existent, així com la càrrega de runa sobre camió pel seu transport a l'abocador autoritzat.

L'aire com a factor del medi natural pateix alteració en aquesta fase, perquè es previsible la producció de pols a conseqüència de l'excavació i d'altres activitats. La producció és preveu poc important, puntual i de curta durada. Així que, el valor d'aquest efecte és preveu com a **compatible**

- **Llum**

D'acord amb la ubicació de l'àrea d'actuació, l'activitat està situada en una zona de protecció màxima (E1), segon la protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya. Per tant, atenent la vulnerabilitat de la zona, la il·luminació exterior ha de complir les condicions següents en el tram de protecció adequada.

No es preveu la instal·lació d'enllumenat de manera que l'efecte és **compatible** sempre que s'acompleixi els arguments esmentats anteriorment.

5.3.4. Efectes sobre el medi social i cultural

- **Jaciments arqueològics**

No existeix cap jaciment arqueològic a la zona. Per tant el valor d'aquest impacte és **compatible**.

5.3.5. Efectes sobre el medi paisatgístic

- **Alteració del paisatge. Impacte visual**

La Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya crea el catàleg de paisatge com un instrument nou per a la introducció d'objectius paisatgístics en el planejament territorial a Catalunya, així com en les polítiques sectorials, i d'aquesta manera adopta els principis i estratègies d'acció que estableix el Conveni europeu del paisatge promogut pel Consell d'Europa.

La nova canonada, al anar soterrada, no tindrà cap impacte visual i es preveu que el seu impacte sigui doncs compatible. El nou dipòsit auxiliar serà de reduïdes dimensions i es planteja al recinte ja existent d'ATL, per el que l'impacte serà compatible. Com a mesura mitigadora, es pintarà amb color ral 7002, color verd neutre.

5.3.6. Estudi dels Riscos

- **Risc d'inundabilitat**

Existeix un gran pendent a la zona del projecte, de manera que no hi ha perill d'inundabilitat. Així, es preveu que l'obra sigui **compatible** amb el risc.

- **Risc d'incendi**

L'àmbit d'actuació es troba a una zona de risc degut a la naturalesa de la vegetació. La durada de les obres en la seva totalitat es preveu d'uns 9 mesos i en cap cas s'executaran activitats amb risc de provocar un incendi (treballs de soldadura de les canonades) durant les èpoques de més calor (estiu). Caldrà treballar sempre amb expresses autoritzacions de treballs amb risc potencial de ser font d'origen d'incendi forestal.

Tot i això, existeix la possibilitat de dies calorosos durant les obres on s'hauran de prendre mesures per evitar incendis com regar el terreny, etc.

Per tant, aquest risc es preveu **compatible**.

6. CONCLUSIONS

Una vegada elaborat el present document i com a resum de l'exposat en els diferents apartats, a l'objectiu d'optimitzar els resultats que del seu examen puguin derivar-se, es pot concloure:

- En principi, el projecte NO és objecte d'avaluació d'impacte ambiental, tot i situar-se parcialment en uns terrenys del PEIN de la Serralada de Marina, pertanyent a la xarxa NATURA-2000. Els projectes que obligatòriament han de sotmetre's a aquest tràmit d'avaluació són els recollits en l'Annex I de la Llei 21/2013 i els de l'Annex II de la mateixa llei quan així ho decideixi l'òrgan Ambiental encarregat de realitzar la major part del tràmit d'avaluació, en virtut dels criteris recollits en l'Annex III d'aquesta.

El present projecte no està inclòs en els esmentats annexes, per tant, tot i actuar dins de l'àmbit Xarxa Natura 2000, aquest projecte es troba en les excepcions de NO necessitat d'un Estudi d'Impacte Ambiental.

- No es preveu cap acció concreta del projecte que origini impacte ambiental crític o sever. El terreny en acabar les obres quedarà inalterat en superfície, ja que la canonada de 200 mm de diàmetre discorrerà sota rasa.

- S'han identificat en funció del mitjà afectat i de les causes originàries dels impactes, unes mesures preventives i correctores amb tendència a minimitzar els aspectes negatius.

Com s'ha anat detallant al llarg d'aquest document, el projecte contempla un seguit d'actuacions que actuaran com a mesures mitigadores de l'impacte ambiental en la zona d'àmbit:

- Acabats de nou dipòsit i caseta en color ral 7002, amb capacitat d'integració cromàtica en el paisatge.
- Colorejat amb tons sauló d'acabat en el gunitat nou i en l'existent, com a millora, dins del mateix recinte d'ATL en la zona PEIN, per tal d'assolir un menor impacte visual que l'actual color formigó.
- Atalussat en la nova caseta d'entrada, per tal de suavitzar la seva integració a la p`ropia rasant del terreny natural existent.
- Estesa de terra vegetal i sembra d'espècies arbustives autòctones seleccionades.
- Tapís de manta de fibra de coco i hidrocobertura en la nova zona atalussada.
- Noves canonades en rasa sota terreny, per a evitar modificar l'aspecte i característiques de l'àmbit de projecte al llarg de la seva traça.

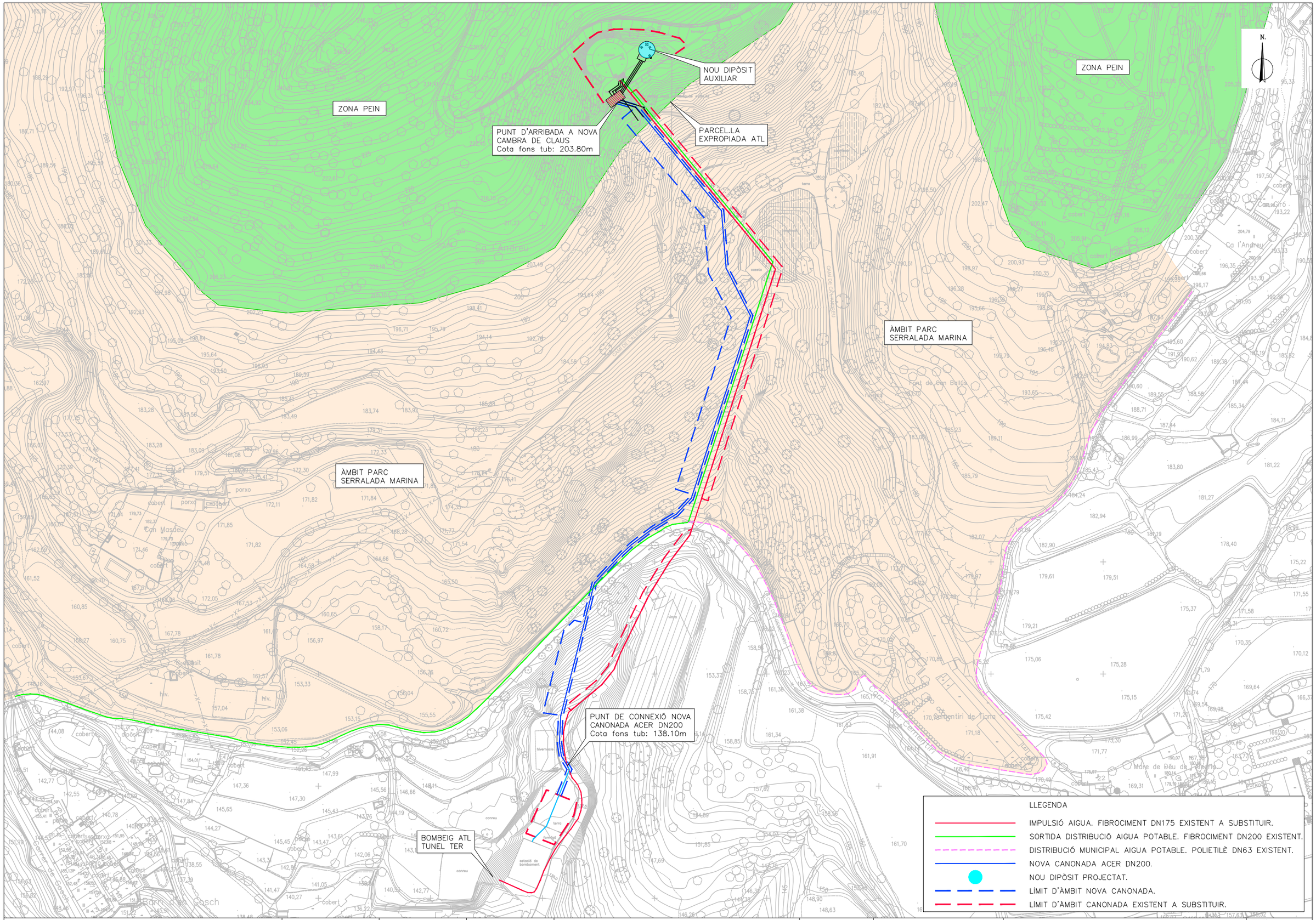
L'import de les mesures correctores i d'integració previstes ascendeix a la quantitat de 9.349,58 € d'execució per contracta.

En conclusió, es dedueix que els impactes identificats es poden considerar, de forma global, **compatibles** amb l'entorn en que es troben.

Seguidament es presenta una taula amb una valoració de quantitat de moviment de terres dins dels espais d'interès natural de la Xarxa Natura 2000 i del Parc de la Serralada.

	Zona Xarxa Natura 2000 (PEIN)	**Parc de la Serralada Marina**
Volum extracció terres (m^3)	260.90	458.30
Volum reblert (m^3)	180.80	450.50
Volum reblert amb terres reaprofitades de la pròpia obra (m^3)	114.43	356.07

APÈNDIX 01. PLÀNOLS EMPLAÇAMENT I ZONES PROTEGIDES PROPERES



ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: 1:1500

Originals DIN A-3

Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL

Plànol nº: A18

Full: 1 de 1

Fitxer:

A19. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 1
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I ELS SEUS RESIDUS 1
3. MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 1
4. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS 2
4.A. RESIDUS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ 2
4.B. RESIDUS PROVINENTS DE DEMOLICIÓ 2
4.C. VALORACIÓ, TRACTAMENT I REBUIG DELS RESIDUS 2
5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS 4
5.A. GESTIÓ DE RESIDUS 4
6. FITXA RESUM GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA 5
7. FITXA RESUM DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA 6
9. INSTAL·LACIONS DEL RECICLATGE O DISPOSICIÓ DEL REBUIG 7
10. OBLIGACIONS DEL CONTRATISTA 8
11. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 9
12. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS 9
13. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 9
14. ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 9
APÈNDIX 1. PLÀNOLS 1
APÈNDIX 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 1
APÈNDIX 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS 1
APÈNDIX 4. PRESSUPOST 1
AMIDAMENTS 1
QUADRE DE PREUS 1 1
QUADRE DE PREUS 2 1
PRESSUPOST 1
RESUM DE PRESSUPOST 3

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Durant els últims anys, el volum de residus generats al sector de la construcció s'ha incrementat de manera força important, i això implica que la seva gestió ha de ser estudiada des de la fase de projecte per minimitzar el seu impacte ambiental.

En aquest context, hi ha un consens general entre tots els sectors implicats per afavorir la prevenció, re-utilització, reciclatge, valoració i tractament adient dels destinats a eliminació.

L'objecte d'aquest annex és efectuar l'estudi de gestió de residus d'acord amb les exigències de la normativa més recent, (autonòmica, catalana i estatal) concretament el Reial Decret 105/2008. Aquest marc legal estableix el regim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valoració, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

Aquest document recull les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I ELS SEUS RESIDUS

Les obres previstes al present Projecte constructiu de la renovación de la derivació i del dipòsit de Tiana.
El projecte contemplarà l'enderroc puntual d'estructures presents a l'interior de l'àmbit.

3. MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Al present apartat s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en l'execució de l'obra, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

S'adjunta a continuació la fitxa d'accions de minimització i prevenció de la fase de projecte, segons el model estipulat pels col·legis professionals i els organismes de l'administració.

Els apartats de la fitxa adjunta marcats en negatiu no són d'aplicació a la tipologia d'obra.

A banda de les mesures fixades en fase de projecte constructiu, al pla de gestió de residus, s'identificaran totes aquelles accions de minimització a tenir en compte per tal de prevenir la generació de residus o reduir-ne la seva producció, en aspectes relacionats amb la reutilització de materials, compra de materials, elecció de proveïdors, planificació i organització de l'obra, etc.

El pla de gestió de residus contindrà una fitxa anàloga a la que s'adjunta al present estudi de gestió de residus que incorpori les mesures pròpies de la fase d'execució.

	FITXA D'ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	SI ☒	NO ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☒	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials de la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la reutilització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☒	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☒	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici/infraestructura tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó te un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. • Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit • Solucions de parquet flotant front l'encolar • Solucions de façanes industrialitzades • Solucions d'estructures industrialitzades • Solucions de paviments continus	☐	☒
9	Des del punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat material que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☒	☐
10	Altres bones pràctiques	☒	☐

4. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS

4.A. RESIDUS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ

Codi	Residu	Volum (m³)	Massa (T)
150101	Envasos de paper i cartró	0,434	0,135
170101	Formigó	0,140	0,302
170103	Teules i materials ceràmics	0,166	0,175
170201	Fusta	0,398	0,090
170203	Plàstic	0,116	0,023
170407	Metalls barrejats	0,051	0,158
170903	Residus barrejats de construcció i demolició que contenen substàncies perilloses	0,203	0,021
170904	Residus barrejats de construcció i demolició	0,055	0,026
	Total	**14,692**	**12,914**

4.B. RESIDUS PROVINENTS DE DEMOLICIÓ

Codi	Residu	Volum (m³)	Massa (T)
170101	Formigó	4,20	10,50

4.C. VALORACIÓ, TRACTAMENT I REBUIG DELS RESIDUS

A continuació es presenta una taula que incorpora els residus generats i la seva classificació:

Codi CER	Residu	Classificació	Valorització	Eliminació
150101	Envasos de paper i cartró	No perillós	R0305 R0306 R0314 R0101 R0102 R0103	
170101	Formigó	No perillós	R0504 R0505	D0501 D0502
170103	Teules i materials ceràmics	No perillós	R0504 R0505	D0501 D0502
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials	No perillós	R0504	D0501 D0502
170201	Fusta	No perillós	R0306 R0314 R0101 R0102 R0103	D0801 D0502
170203	Plàstic	No perillós	R0306 R0101 R0102 R0103	D0502
170407	Metalls mesclats	No perillós	R0401 R0406	-
170903	Residus barrejats de construcció i demolició que contenen substàncies perilloses	Perillós		D0902 D0503
170904	Residus barrejats de construcció i demolició	No perillós	R0505	D0902 D0501 D0502

La explicació orientativa dels codis de valorització, tractament i disposició de rebuig del projecte és la següent:

Valorització: cada abreviació indica diferents possibilitats de valorització aplicables en cada cas, ja sigui per a la comercialització, la reutilització o el reciclatge.

- R01: Utilització principal com a combustible o una altra forma de produir energia.
  - R 0101 Utilització principal com a combustible en instal·lacions d'incineració de residus.
  - R 0102 Utilització principal com a combustible en la fabricació de ciment.

- R 0103 Utilització principal com a combustible en altres instal·lacions de coincineració.

- R03: Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (inclosos el compostatge i altres processos de transformació biològica).
  - R 0305 Ús de residus de paper en l'obtenció de pasta per a la fabricació de paper.
  - R 0306 Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes.
  - R 0314 Preparació per a la reutilització de residus orgànics.

- R 04 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics.
  - R 0401 Reciclatge o recuperació de ferralla.
  - R 0406 Recuperació de metalls i compostos metàl·lics a partir d'altres residus que continguin metalls.

- R 05 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques.
  - R 0502 Neteja de sòls extrets que doni com a resultat la valorització del sòl.
  - R 0504 Ús de residus en la fabricació de ciment.
  - R 0505 Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres.
  - R 0507 Valorització de materials naturals excavats.

Eliminació: cada abreviació indica els sistemes òptims de tractament i de disposició del rebuig per a cada residu, ordenats de més a menys segons l'aplicació òptima.

- D05: Dipòsit controlat en llocs especialment dissenyats per a aquesta operació (per exemple, col·locació en cel·les estanques separades, recobertes i aïllades entre si i del medi ambient).
  - D 0501 Dipòsit controlat de residus inerts.
  - D 0502 Dipòsit controlat de residus no perillosos.
  - D 0503 Dipòsit controlat de residus perillosos.

- D08: Tractament biològic no especificat en altres apartats d'aquest annex que doni com a resultat compostos o mescles que s'eliminin mitjançant qualsevol de les operacions enumerades de D 1 a D 12.
  - D 0801 Tractament biològic aerobi

- D 09 Tractament fisicoquímic no especificat en un altre apartat i que doni com a resultat compostos o mescles que s'eliminin mitjançant qualsevol de les operacions enumerades de D 1 a D 12 (per exemple, evaporació, assecatge, calcinació, etc.).
  - D 0901 Tractament fisicoquímic.
  - D 0902 Estabilització fisicoquímica.
  - D 0906 Assecatge tèrmic.
  - D 0907 Desorció tèrmica.

5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.A. GESTIÓ DE RESIDUS

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure a l'obra. Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.
Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició, estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta)
Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït. Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.
Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.
Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

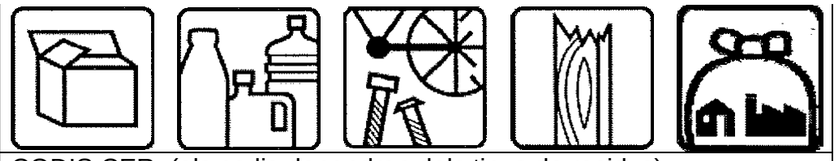
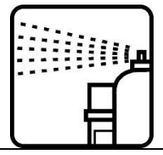
- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).
-

A continuació s'adjunta la Fitxa resum de la gestió de residus dintre de l'obra, segons el model implementat per l'Agència catalana de Residus.

6. FITXA RESUM GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☒Formigó: 80 T. ☒Maons, teules, ceràmics: 40 T ☒Metall: 2 T ☒Fusta: 1 T ☐Vidre: 1 T ☒Plàstic: 0,5 T ☒Paper i Cartró: 0,5 T (Quantitats ja adequades al període posterior als dos anys de l'entrada en vigor del RD)
	Especial	☒Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: • No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. • El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. • Senyalitzar correctament els diferents contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. • Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. • Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☐Contenidor per Inerts barrejats ☒Contenidor per Inerts ceràmics ☒Contenidor per Inerts formigó ☐Contenidor per altres Inerts ☐Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒Contenidor per metalls ☒Contenidor per fusta ☒Contenidor per plàstic ☒Contenidor per paper i cartró ☐Contenidor per residus biodebradables ☒Contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☒Contenidor per residus mesclats No Especials de la construcció (170904)
	Inerts + No Especials	Inerts + No especials ☐Contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris). 0,00 (m³)

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER admesos en els dipòsits de terres i runes presents al projecte, s'adjunten a continuació els símbols normatius dels contenidors previstos a projecte. 170101, 170103 Inerts Formigó Terres  Logotip escrit Zona d'aplec de terres
	No Especials 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER admesos en els dipòsits de residus no especials presents al projecte.: 150101, 170201, 170203, 170407, 170904 Aquests símbol identifica als residus No Especials barrejats, en els casos en que cal una separació selectiva més exigent, cal disposar un cartell específic per a cada tipus de residu, s'adjunten tot seguit els símbols normatius dels contenidors previstos a projecte. Paper i cartró Plàstics Ferralla Fusta No esp. barrejats

	
Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). 170903 Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials. Cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials. S'adjunten a continuació els dels previstos a projecte. Olis  Aerosols  Fluorescents  Envasos especials LOGOTIP ESCRIT Filtres i draps LOGOTIP ESCRIT

7. FITXA RESUM DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

Destí dels residus segons tipologia		Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció.				
Residus No Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m³	Tones	Codi	Nom	
☒	Reciclatge formigó	4,340	10,802	E-840.03	GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ	170101→ T51 Deposició en dipòsit de terres i runes
☒	Reciclatge teules i materials ceràmics	0,166	0,175	E-840.03	GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ	170103→ T51 Deposició en dipòsit de terres i runes
☒	Reciclatge de metall	0,051	0,158	E-440.97	CHATARRAS GIL	170407→ T62 Gestió per un centre de recollida i transferència. V41 Reciclatge i recup.de metalls o compostos metàl·lics
☒	Reciclatge de fusta	0,398	0,090	E-1404.13	CENTRE INTEGRAL DE VALORITZACIÓ DE RESIDUS DE SANT ADRIÀ DEL BESÒS	170201 → T62 Gestió per un centre de recollida i transferència. V15 Reciclatge i reutilització de fustes
☒	Reciclatge de plàstic	0,116	0,023	E-1404.13	CENTRE INTEGRAL DE VALORITZACIÓ DE RESIDUS DE SANT ADRIÀ DEL BESÒS	170203 → T62 Gestió per un centre de recollida i transferència. V12 Reciclatge de plàstics
☒	Reciclatge de paper i catró	0,434	0,135	E-1404.13	CENTRE INTEGRAL DE VALORITZACIÓ DE RESIDUS DE SANT ADRIÀ DEL BESÒS	150101 → T62 Gestió per un centre de recollida i transferència. V11 Reciclatge de paper i cartró
☒	Reciclatge de residus no especials	0,055	0,026		CENTRE DE TRACTAMENT DE RESIDUS DE LA CONCA DE BARBERÀ	170904 → T62 Gestió per un centre de recollida i transferència V71 Utilització en la construcció
		Quantitat estimada		Gestor		Observacions

	Residus Especials	m³	Tones	Codi	Nom	
☒	Instal·lació de gestió de residus especials	0,203	0.021	E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	170903 → T13 Deposició de residus especials

8.

9. INSTAL·LACIONS DEL RECICLATGE O DISPOSICIÓ DEL REBUIG

La disposició dels rebuigs consisteix en la gestió dels residus que no es poden valoritzar i que, en general, es dipositen en abocadors.

Els residus sempre són una nosa de naturalesa generalment atòxica, tot i que en alguns casos poden ser de naturalesa contaminant i per tant, potencialment perillosos.

Els residus de l'obra en qüestió corresponen a la classificació No especials, i com a tals, no són perillosos.

El contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del decret 201/1994 de 26 de juliol i del Reial Decret 105/2008 de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes de l'obra i/o de l'enderroc.

En aquest annex s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran. En tot cas, els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti, i que estan inclosos al document nº4 Pressupost del present projecte.

A continuació, s'adjunta un llistat amb les instal·lacions de reciclatge o dipòsits per a la disposició de rebuigs més properes dels residus més voluminosos per tal que el contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció:

GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA

Codi gestor
E-840.03

Codi NIMA
0800468613

Adreça física
PARATGE DE LA CTRA. VALLENSANA
08911 BADALONA

Adreça de correspondència
C/ NAPOLS, 22-224 BX
08013 BARCELONA

Telèfon
934147488

E-mail
gestora@grc.cat

Fax

Web
www.grc.cat

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 434911 // Y: 4593141

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

DIPÒSIT CONTROLAT I PLANTA DE RECICLATGE.

Operacions autoritzades

T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

V71 Utilització en la construcció

CHATARRAS GIL, SL

Codi gestor
E-440.97

Codi NIMA
0800280713

Adreça física
POL. IND. MONSOLÍS - C/ BALMES, 170-172
08930 SANT ADRIÀ DE BESÒS

Adreça de correspondència
POL. IND. MONSOLÍS - C/ BALMES, 170-172
08930 SANT ADRIÀ DE BESÒS

Telèfon
933819946

E-mail
chatarrasgil@gmail.com

Web
www.chatarrasgil.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 433739 // Y: 4587007

DADES DE L'ACTIVITAT

Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: No

Activitat

RECUPERACIÓ DE FERRALLA I PAPER I CARTRÓ MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ, DESCONTAMINACIÓ DE VFU, I EMMAGATZEMATGE DE CABLE, BATERIES, FRIGORIFICS, FUSTA, ENVASOS, FILTRES OLI,FLUORESCENTS, RAEES, RES.GENERALS.

Operacions autoritzades

T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència

V11 Reciclatge de paper i cartó

V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics

V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús

CENTRE INTEGRAL DE VALORITZACIÓ DE RESIDUS DE SANT ADRIÀ DE BESÒS (EXPLOTADOR TERSA)

Codi gestor
E-1404.13

Codi NIMA
0800511016

Adreça física
AV. EDUARD MARISTANY, 44
08930 SANT ADRIÀ DE BESÒS

Adreça de correspondència
AV. EDUARD MARISTANY, 44
08930 SANT ADRIÀ DE BESÒS

Telèfon
934627870

E-mail
aleotta@tersa.cat

Web
www.tersa.cat

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 435530 // Y: 4585342

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

INCINERACIÓ DE FRACCIÓ RESTA I REBUIG

Operacions autoritzades

T21 Incineració de residus no halogenats

V61 Utilització com a combustible

10. OBLIGACIONS DEL CONTRATISTA

D'acord amb el que estipula el Decret 161/2001 de 12 de juny de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, és obligació del contractista lliurar els residus a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per a la seva disposició del rebuig i abonar-li, si s'escau, els costos de gestió.

El sol·licitant de la llicència d'obres ha d'acreditar, davant de la direcció d'obra, haver signat amb un gestor autoritzat un document d'acceptació que garanteixi la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest hi ha de constar el codi del gestor i domicili de l'obra.

El sol·licitant de la llicència ha de presentar a la direcció d'obra, en el termini d'un mes a comptar des de la finalització de l'obra, un certificat del gestor referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

11. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El contractista és responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que pugui generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i/o contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

12. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS

La ubicació dels contenidors d'obra i espais reservats per a la gestió de residus la definirà el contractista en el moment que redacti el Pla de Gestió de Residus. Haurà d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus adjuntant plànols senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), manipulació, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.).
Si s'escau, aquests plànols hauran d'indicar la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat. Aquestes instal·lacions hauran de contenir, com a mínim, un contenidor de residus No Especials i un altre de residus especials i un per cada residu que superi els límits fixats pel RD 105/2008 i que es particularitzen al punt 6 del present estudi.

En l'Apèndix 1 del present annex s'adjunta un plànol amb proposta de distribució del contenidors previstos en fase de projecte, com a orientació pel pla de gestió de residus.

13. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

En el Document núm.3 del present projecte, Plec de Prescripcions Tècniques, s'han definit les Prescripcions Tècniques Particulars adequades a la gestió de residus de la construcció i enderroc, que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
Les Prescripcions considerades en aquest estudi s'adjunten en l'Apèndix 3 del present annex.

14. ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans del començament de l'obra, el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjunti els documents d'acceptació amb les empreses de Gestió de Residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de Gestió de Residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

Barcelona, setembre de 2022,

L'Autor del Projecte,
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,

Albert Casajuana i Palet
DOPEC, S.L.

APÈNDIX 1. PLÀNOLS

RECINTE DIPOSITS

NOVA CANONADA
ACER DN200

LLEGENDA

XARXA NATURA 2000 / PEIN

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL	Plànol nº: A19 Full: 1 de 1 Fitxer:

APÈNDIX 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0140000	h	Manobre	23,54000	€

Desguàs Tiana

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	82,79000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	92,54000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	35,84000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	53,53000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	39,37000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	33,03000	€
C1R1-00CW	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	70,74000	€
C1R1-00D1	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	48,12000	€
C1R1-00D3	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	42,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	105,25000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-135,63000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	59,68000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,22000	€
B2RA-28TU	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	E2R542A9	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**	**6,37**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,119	/R x	53,53000	=	6,37007	
					Subtotal:			6,37007	6,37007
					COST DIRECTE				6,37007
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,37007**

E2R64239	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**	**11,08**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,286	/R x	35,84000	=	10,25024	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	82,79000	=	0,82790	
					Subtotal:			11,07814	11,07814
					COST DIRECTE				11,07814
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,07814**

P-1	**G2R24200**	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**	**23,89**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,54000	=	23,54000	
					Subtotal:			23,54000	23,54000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,35310
					COST DIRECTE				23,89310
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,89310**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	I2RA6580	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**17,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	105,25000	=	17,89250	
					Subtotal:			17,89250	17,89250

COST DIRECTE		17,89250
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,89250**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	I2RA6680	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**-27,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-135,63000	=	-27,12600	
					Subtotal:			-27,12600	-27,12600

COST DIRECTE		-27,12600
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-27,12600**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	I2RA6890	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**11,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	59,68000	=	11,33920	
					Subtotal:			11,33920	11,33920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		11,33920
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,33920**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	I2RA6960	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	I2RA8E00	KG	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**0,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
					Subtotal:			0,22000	0,22000

COST DIRECTE		0,22000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,22000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**	**6,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,167	/R x	39,37000	=	6,57479	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:		6,57479	6,57479
				COST DIRECTE			6,57479
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,57479**

	P2R5-DT10	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**		**7,53**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,228	/R x 33,03000 =	7,53084	
				Subtotal:		7,53084	7,53084
				COST DIRECTE			7,53084
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,53084**

P-8	**P2R5-DT1U**	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**		**48,12**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1R1-00D1	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 48,12000 =	48,12000	
				Subtotal:		48,12000	48,12000
				COST DIRECTE			48,12000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,12000**

P-9	**P2R5-DT2T**	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**		**70,74**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1R1-00CW	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x 70,74000 =	70,74000	
				Subtotal:		70,74000	70,74000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE			70,74000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,74000**

	P2R5-DT2Y	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**		**48,12**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1R1-00D1	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 48,12000 =	48,12000	
				Subtotal:		48,12000	48,12000
				COST DIRECTE			48,12000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,12000**

	P2R5-DT30	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**		**42,39**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1R1-00D3	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 42,39000 =	42,39000	
				Subtotal:		42,39000	42,39000
				COST DIRECTE			42,39000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,39000**

P-10	**P2R6-DP01**	m	Retirada de canonada de fibrociment de diàmetre fins 200mm amb conducció d'aigua potabe, gestió de residus, alquiler maquinària, pla de treball específic i transport ADR fins a instal·lació autoritzada.	**Rend.: 1,000**		**38,00**	€
				COST DIRECTE			38,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,0000**

P-11	**P2RA-EU1V**	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**		**0,00**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B2RA-28TU	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
			COST DIRECTE						0,00000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

APÈNDIX 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS

G - Tipus G

G2 - Familia G2

G2R - Familia G2R

G2R2 - Familia 2R2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R24200.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

I - Tipus I

I2 - Familia I2

I2R - Familia I2R

I2RA - Familia 2RA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA8E00,I2RA6580,I2RA6960,I2RA6680,I2RA6890.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU1V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

APÈNDIX 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 21039
Capítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONSTRUCCIÓ		1,563				1,563	C#*D#*E#*F#
2	DEMOLICIÓ		4,200				4,200	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal "A origen"	O					5,763	SUMORIGEN(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 5,763

Obra 01 PRESSUPOST 21039
Capítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT2T	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE 0,203

2 P2R5-DT0X m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170101		4,200				4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,200

3 P2R5-DT1U m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170101		0,140				0,140	C#*D#*E#*F#
2	170103		0,166				0,166	C#*D#*E#*F#
3	170407		0,051				0,051	C#*D#*E#*F#
4	170201		0,398				0,398	C#*D#*E#*F#
5	170203		0,116				0,116	C#*D#*E#*F#
6	150101		0,434				0,434	C#*D#*E#*F#
7	170904		0,055				0,055	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					1,360	SUMSUBTOT AL(G1:G7)

TOTAL AMIDAMENT 1,360

Obra 01 PRESSUPOST 21039
Capítol 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2RA8E00	KG	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Desguàs Tiana

AMIDAMENT DIRECTE 21,000

2 I2RA6580 M3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,140				0,140	C#*D#*E#*F#
2			0,166				0,166	C#*D#*E#*F#
3			0,055				0,055	C#*D#*E#*F#
4			4,200				4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,561

3 I2RA6960 M3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 0,434

4 I2RA6680 M3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 0,051

5 I2RA6890 M3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 0,398

6 P2RA-EU1V m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 0,116

7 P2R6-DP01 m Retirada de canonada de fibrociment de diàmetre fins 200mm amb conducció d'aigua potabe, gestió de residus, alquiler maquinària, pla de treball específic i transport ADR fins a instal·lació autoritzada.

AMIDAMENT DIRECTE 400,000

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	23,89	€
P-2	I2RA6580	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DISSET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	17,89	€
P-3	I2RA6680	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	-27,13	€
P-4	I2RA6890	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,34	€
P-5	I2RA6960	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-6	I2RA8E00	KG	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22	€
P-7	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	6,57	€
P-8	P2R5-DT1U	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	48,12	€
P-9	P2R5-DT2T	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	70,74	€
P-10	P2R6-DP01	m	Retirada de canonada de fibrociment de diàmetre fins 200mm amb conducció d'aigua potabe, gestió de residus, alquiler maquinària, pla de treball específic i transport ADR fins a instal·lació autoritzada. (TRENTA-VUIT EUROS)	38,00	€
P-11	P2RA-EU1V	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€

Desguàs Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, setembre de 2022,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

Albert Santcliment Guitart
Enginyer Industrial
ATL

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	G2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**23,89**	**€**
			Altres conceptes	23,89000	€
P-2	I2RA6580	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**17,89**	**€**
	B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	17,89250	€
			Altres conceptes	-0,00250	€
P-3	I2RA6680	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-27,13**	**€**
	B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-27,12600	€
			Altres conceptes	-0,00400	€
P-4	I2RA6890	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**11,34**	**€**
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,33920	€
			Altres conceptes	0,00080	€
P-5	I2RA6960	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	I2RA8E00	KG	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,22**	**€**
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,22000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**6,57**	**€**
			Altres conceptes	6,57000	€
P-8	P2R5-DT1U	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**48,12**	**€**
			Altres conceptes	48,12000	€
P-9	P2R5-DT2T	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**70,74**	**€**
			Altres conceptes	70,74000	€
P-10	P2R6-DP01	m	Retirada de canonada de fibrociment de diàmetre fins 200mm amb conducció d'aigua potabe, gestió de residus, alquiler maquinària, pla de treball específic i transport ADR fins a instal·lació autoritzada.	**38,00**	**€**

Desguàs Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	38,00000	€
P-11	P2RA-EU1V	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA-28TU	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

Barcelona, setembre de 2022,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

Albert Santcliment Guitart
Enginyer Industrial
ATL

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 21039	
Capítol	01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	23,89	5,763	137,68

TOTAL Capítol 01.01 **137,68**

Obra	01	Pressupost 21039	
Capítol	02	CÀRREGA I TRANSPORT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT2T	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 9)	70,74	0,203	14,36
2	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 7)	6,57	4,200	27,59
3	P2R5-DT1U	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 8)	48,12	1,360	65,44

TOTAL Capítol 01.02 **107,39**

Obra	01	Pressupost 21039	
Capítol	03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA8E00	KG	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,22	21,000	4,62
2	I2RA6580	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	17,89	4,561	81,60
3	I2RA6960	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,00	0,434	0,00
4	I2RA6680	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	-27,13	0,051	-1,38
5	I2RA6890	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	11,34	0,398	4,51
6	P2RA-EU1V	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	0,00	0,116	0,00
7	P2R6-DP01	m	Retirada de canonada de fibrociment de diàmetre fins 200mm amb conducció d'aigua potabe, gestió de residus, alquiler maquinària, pla de treball específic i transport ADR fins a instal·lació autoritzada. (P - 10)	38,00	400,000	15.200,00

Desguàs Tiana

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.03 **15.289,35**

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	137,68
Capítol	01.02	CÀRREGA I TRANSPORT	107,39
Capítol	01.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	15.289,35
Obra	**01**	**Pressupost 21039**	**15.534,42**
		15.534,42	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 21039	15.534,42
			15.534,42

A20. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 1
3. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR 1
4. TIPUS DE CONTROL.....2
5. CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REBUIG.....2
5.1. Reblerts: materials seleccionats al voltant de la canonada.....2
5.2. Reblerts: material adequat 2
5.3. Formigó estructural (HA-30).....3
5.4. Equips electromecànics (Vàlvules, sensors i cabalímetre).....3
6. IMPORT DEL CONTROL DE QUALITAT.....3
7. LLISTATS DEL PLA DE CONTROL.....4
LLISTAT DEL PLA DE CONTROL 1
LLISTAT RESUM DEL PLA DE CONTROL 1
PRESSUPOST 1
RESUM.....1
ÚLTIM FULL 3

1. INTRODUCCIÓ

El present annex te com a objectiu establir els criteris mínims exigibles al control de qualitat durant la realització dels treballs d'execució de les obres del projecte constructiu de la renovació de la derivació i del dipòsit de Tiana.

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra, s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista, constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel Contractista sota la supervisió de la Direcció d'Obra.

Les operacions bàsiques de control son la inspecció i l'assaig normalitzat en cadascuna de les fases successives en que s'executen les obres. La inspecció i l'assaig normalitzat realitzats de forma coordinada durant l'execució de cada activitat de l'obra constitueixen els cicles de control de cada activitat bàsica. Els cicles de control determinen les pautes per a la correcta execució i un ordre d'actuació que pot minimitzar els condicionants que afecten l'execució de les obres. Els cicles de control introdueixen un ordre correcte d'activitats que pot facilitar el compliment del contracte (control del termini d'execució) i pot permetre la construcció de les diferents unitats d'obra amb els mínims condicionants.

La persona encarregada i responsable del control es la direcció facultativa de les obres, que ha de realitzar les funcions d'inspecció i ordenar l'execució dels assaigs normalitzats que generalment s'encarreguen a un laboratori homologat.

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

D'acord amb les Prescripcions per a la realització de Projectes de Construcció, s'inclou en el present Annex el Pla de Control de Qualitat. L'objecte d'aquest és definir i valorar els assaigs a realitzar als diferents materials i partides d'obra a executar, per a així tenir un control tant dels materials com de l'execució.

Així es descriuen les activitats que s'han de realitzar per a garantir el requisits de qualitat exigits en el present annex, tant pel que fa a la producció com a l'execució de l'obra.
En base a la normativa vigent i l'experiència en la practica constructiva, s'estableixen els criteris i freqüència de presa de mostres i execució d'assaigs. El control de qualitat consta dels següents apartats:

- Unitats d'obra sotmeses a control, amb la relació dels assaigs a realitzar, indicant la normativa utilitzada i la freqüència amb que es realitzen cadascun d'ells.

- Criteris d'acceptació o rebuig de les unitats assajades.

- Valoració econòmica del control de qualitat.

3. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

Aquest apartat consisteix en identificar aquells materials que, per les característiques del present projecte, resulten més importants i que poden condicionar el correcte funcionament de l'obra. De la mateixa manera, cal determinar quins assajos són necessaris per cada material identificat per tal de garantir la qualitat de les obres executades.

Les obres objecte d'aquest projecte es poden dividir en tres grups: dipòsit auxiliar , nova canonada d'acer i canalitzacions i caldereria.
Pel que fa a la construcció de la nova canonada, s'hauran de controlar especialment les soldadures executades.

D'altre banda serà important que es compleixin estrictament les especificacions que donen els assajos del fabricant dels productes.

S'haurà de garantir doncs la correcta compactació dels reblerts executats. Per tant, a més de que tots els assajos estiguin dintre de les toleràncies permeses, la direcció facultativa ha d'assegurar que els punts agafats siguin representatius i incloguin les zones de difícil compactació però importants.

També s'haurà de garantir la correcta execució i col·locació de la coberta de formigó prefabricat.

Finalment, es prestarà especial atenció al control de l'execució de les connexions de la caldereria d'acer galvanitzat, valvuleria i aparells, principalment de les soldadures i dimensions de la mateixa.

Totes les soldadures executades a l'obra hauran de passar el control de qualitat pertinent.

4. TIPUS DE CONTROL

El pla de control de qualitat es dividirà en tres parts:

− Control de recepció de productes, equips i sistemes: control del materials, característiques físiques, químiques, geomètriques i/o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar a la partida corresponent.
− Control d'execució: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució per verificar les seves condicions.
− Control d'obra acabada: Es redacta un llistat on s'especifiquen totes les proves reglamentaries (sobre tot, en quant a les instal·lacions) i també aquelles que es vulguin fer amb caràcter voluntari. Les proves que s'hagin de ser realitzades per un laboratori acreditat estaran incloses en el Pla d'assaigs.

5. CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REBUIG

S'exposen a continuació els criteris d'acceptació o rebuig dels elements mes significatius:

5.1. Reblerts: materials seleccionats al voltant de la canonada

- Contingut en matèria orgànica inferior al zero amb dos per cent (MO < 0,2%), segons UNE 103204.
- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS < 0,2%), segons NLT 114.
- Grandària màxima no superior a cent mil·límetres ($D_{max} \leq 20$ mm).

COMPACTACIO

- Densitat i humitat "in situ": densitat Proctor > 95%

5.2. Reblerts: material adequat

- Contingut en matèria orgànica inferior a l'u per cent (MO < 1%), segons UNE 103 204.
- Contingut en sals solubles, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS < 0,2%), segons NLT 114.
- Mida màxima no superior a cent mil·límetres ($D_{max} \leq 100$ mm).
- Passa pel tamís 2 UNE, menys del vuitanta per cent (# 2 < 80%).
- Passa pel tamís 0,080 UNE, menys del trenta-cinc per cent (# 0,080 < 35%).
- Límit líquid inferior a quaranta (LL < 40), segons UNE 103103.
- Si el límit líquid es superior a trenta (LL > 30) l'índex de plasticitat serà superior a quatre (IP> 4), segons UNE 103103 i UNE 103104.

COMPACTACIO

- Densitat i humitat "in situ": densitat Proctor > 95%

5.3. Formigó estructural (HA-30)

- Consistència mitjançant Con d'Abrams: Plàstica, assentament 3-5 cm.
- Resistència a compressió: Resistència estimada (f_{est}) > 30MPa.

5.4. Equips electromecànics (Vàlvules, sensors i cabalímetre)

- Vàlvules de papallona i comporta, sensors de nivell, pressió i substitució del cabalímetre.
- Certificat de qualitat homologat.

6. IMPORT DEL CONTROL DE QUALITAT

El Pressupost d'Execució material de l'àmbit d'actuació és de QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS (484.237,17 €).

Aquest valor comporta un pressupost d'execució per contracte sense IVA de CINC-CENTS SETANTA-SIS MIL DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS (576.242,23 €).

El Pressupost d'Execució per Contracte sense IVA del Control de Qualitat puja a la quantitat de CINC MIL TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS (5.398,42€).

7. LLISTATS DEL PLA DE CONTROL

Es presenta a continuació els llistats del pla de control de qualitat.

LLISTAT DEL PLA DE CONTROL

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 1

Obra 01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol 02 Nova cambra de claus i arquetes
Subcapítol 01 Moviments de terres

P2242-53C8 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 85) 33,820 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,79	68,95		5	2.500,000	M2	1,0000	Tram

P2242-53C7 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 84) 34,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,79	68,95		5	2.500,000	M2	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 2

Total	Moviments de terres 01.02.01	268,26

Obra 01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol 02 Nova cambra de claus i arquetes
Subcapítol 02 Cimentacions i estructures

P4BG-D9L1 Armadura per a sostre nervat unidireccional AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 104) 25,760 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	83,07	83,07		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,89	63,89		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	18,13	18,13		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,57	28,57		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

P783-8D32 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 119) 58,800 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J056G30G	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	1,00	109,95	109,95	Si	1	0,000	Nul	0,0022	Estadístic

Total	Cimentacions i estructures 01.02.02	303,61

Obra 01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 3

Capitol 02 Nova cambra de claus i arquetes
Subcapitol 03 Acabats

G44Z0001 Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes i cambres de claus. Inclou el muntatge en obra, la part proporcional cargoleria zencada si s'escau, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' o equivalent — 308,200 kg

(P - 15)

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441FF0N	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	1,00	16,68	16,68		1	2.000,000	KG	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,00	606,00	606,00		1	10.000,000	KG	1,0000	Tram

P7Z9-DQWN Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 123) — 18,000 m2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J5V11151	Prova d'estanquitat de coberta plana segons la norma UNE 104400-3, incloent la realització d'inspecció i informe final.	1,00	460,24	460,24	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Tram
Total	**Acabats 01.02.03**			**1.082,92**						

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 4

Capitol 03 Dipòsit Auxiliar
Subcapitol 02 Cimentacions i estructures

G3K5DP01 Formigó projectat de 35 N/mm2 de resistència a compressió i fins a 22 cm de gruix, col·locat en dues passades, per a ambient d'exposició IV. Inclou acabat interior lliscat i el mitjans auxiliars necessaris per al mètode de projecció en via seca. (P - 13) — 161,906 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060TJ0M	Confecció d'un caixó, extracció sis de testimonis i trencament a compressió, segons les normes UNE 83605 i UNE-EN 14488-1	1,00	401,23	401,23		1	500,000	Nul	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0606L0P	Extracció amb determinació de la densitat, gruix i resistència a compressió d'un testimoni de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3	1,00	175,53	175,53		1	500,000	M3	1,0000	Estadístic
J060ML0N	Determinació de la dosificació de fibres d'acer en testimonis de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14721	1,00	141,63	141,63	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
J060QP0Q	Determinació de la resistència a la penetració d'una capa de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2	1,00	320,25	320,25	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
J060SP0Q	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode A de penetració d'agulla d'un formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2	1,00	44,37	44,37	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
Total	**Cimentacions i estructures 01.03.02**			**1.083,01**						

Obra 01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capitol 03 Dipòsit Auxiliar
Subcapitol 03 Revestiments i impermeabilitzacions

P7Z9-DQWN Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 123) — 23,550 m2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J5V11151	Prova d'estanquitat de coberta plana segons la norma UNE 104400-3, incloent la realització d'inspecció i informe final.	1,00	460,24	460,24	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Tram

P783-8D32 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 119) 8,831 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J056G30G	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	0,00	109,95	0,00	Si	1	0,000	Nul	0,0022	Estadístic
Total	**Revestiments i impermeabilitzacions 01.03.03**			**460,24**						

Obra 01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol 04 Canalitzacions i Caldereria
Subcapítol 02 Noves canonades i connexions

PF1B-DP01 Subministrament i col·locació de tub d'acer del fabricant Mannesmann o equivalent amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal, d'acer qualitat L235 i espessor de 6,30 mm, de diàmetre exterior de 219 mm, amb recobriment exterior hdpe tricapa per a protecció mecànica i recobriment interior de morter apte per a aigua potable. Un extrem serà lliis i l'altre abocardat, amb junta de goma interior i taps de plàstic de protecció. Fabricat segons norma EN 10224 + A1 (04/05), DIN 2460 (04/07). La longitud dels trams serà de 12 m, permetent fins a un 10 % de long. mínima 6 m. Soldat i col·locat al fons de la rasa. (P - 138) 335,960 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441Q105	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013	2,00	1.100,19	2.200,38	Si	2	0,000		0,0010	Global
Total	**Noves canonades i connexions 01.04.02**			**2.200,38**						

LLISTAT RESUM DEL PLA DE CONTROL

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Subcapítol					
Subcapítol	01.02.01	Moviments de terres	1.303,68	268,26	20,58
Subcapítol	01.02.02	Cimentacions i estructures	3.770,56	303,61	8,05
Subcapítol	01.02.03	Acabats	15.285,38	1.082,92	7,08
Capítol	**01.02**	**Nova cambra de claus i arquetes**	**20.359,62**	**1.654,79**	**8,13**
Subcapítol	01.03.01	Treballs previs i moviments de terres	1.855,46	0,00	0,00
Subcapítol	01.03.02	Cimentacions i estructures	67.546,88	1.083,01	1,60
Subcapítol	01.03.03	Revestiments i impermeabilitzacions	5.878,09	460,24	7,83
Subcapítol	01.03.04	Acabats	16.363,24	0,00	0,00
Capítol	**01.03**	**Dipòsit Auxiliar**	**91.643,67**	**1.543,25**	**1,68**
Subcapítol	01.04.01	Obra Civil Rases	36.312,74	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.02	Noves canonades i connexions	181.098,85	2.200,38	1,22
Subcapítol	01.04.03	Equipament	36.836,94	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.04	Retirada canonada existent	6.139,89	0,00	0,00
Capítol	**01.04**	**Canalitzacions i Caldereria**	**260.388,42**	**2.200,38**	**0,85**
			372.391,71	**5.398,42**	**1,45**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	Treballs previs generals i implantació	10.359,84	0,00	0,00
Capítol	01.02	Nova cambra de claus i arquetes	20.359,62	1.654,79	8,13
Capítol	01.03	Dipòsit Auxiliar	91.643,67	1.543,25	1,68
Capítol	01.04	Canalitzacions i Caldereria	260.388,42	2.200,38	0,85
Capítol	01.06	Urbanització, acabats i restauració paisatgística	10.445,86	0,00	0,00
Capítol	01.07	Gestió de Residus	18.485,96	0,00	0,00
Capítol	01.08	Seguretat i Salut	9.012,91	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA**	**420.696,28**	**5.398,42**	**1,28**
			420.696,28	**5.398,42**	**1,28**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA	420.696,28	5.398,42	1,28
Obra	**01**		**420.696,28**	**5.398,42**	**1,28**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte. En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats al plec del projecte.

- A l'hora de compatibilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec a càrrec del contractista.

- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del Pla de control es presenta estructurat pels mateixos capítols del pressupost d'obra (activitats).

PRESSUPOST

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 22020
Capitol	02	Nova cambra de claus i arquetes
Subcapitol	01	Moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 1)	65,18	2,000	130,36
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 12)	13,79	10,000	137,90

TOTAL Subcapítol 01.02.01 **268,26**

Obra	01	Pressupost 22020
Capitol	02	Nova cambra de claus i arquetes
Subcapitol	02	Cimentacions i estructures

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 8)	83,07	1,000	83,07
2	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 9)	63,89	1,000	63,89
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 10)	18,13	1,000	18,13
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 11)	28,57	1,000	28,57
5	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431 (P - 2)	109,95	1,000	109,95

TOTAL Subcapítol 01.02.02 **303,61**

Obra	01	Pressupost 22020
Capitol	02	Nova cambra de claus i arquetes
Subcapitol	03	Acabats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana segons la norma UNE 104400-3, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 16)	460,24	1,000	460,24
2	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 14)	606,00	1,000	606,00
3	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 (P - 13)	16,68	1,000	16,68

TOTAL Subcapítol 01.02.03 **1.082,92**

Obra	01	Pressupost 22020
Capitol	03	Dipòsit Auxiliar
Subcapitol	02	Cimentacions i estructures

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0606L0P	U	Extracció amb determinació de la densitat, gruix i resistència a compressió d'un testimoni de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	175,53	1,000	175,53
2	J060ML0N	U	Determinació de la dosificació de fibres d'acer en testimonis de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14721 (P - 4)	141,63	1,000	141,63
3	J060QP0Q	U	Determinació de la resistència a la penetració d'una capa de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2 (P - 5)	320,25	1,000	320,25
4	J060SP0Q	U	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode A de penetració d'agulla d'un formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2 (P - 6)	44,37	1,000	44,37
5	J060TJ0M	U	Confecció d'un caixó, extracció sis de testimonis i trencament a compressió, segons les normes UNE 83605 i UNE-EN 14488-1 (P - 7)	401,23	1,000	401,23

TOTAL Subcapítol 01.03.02 **1.083,01**

Obra	01	Pressupost 22020
Capitol	03	Dipòsit Auxiliar
Subcapitol	03	Revestiments i impermeabilitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431 (P - 2)	109,95	0,000	0,00
2	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana segons la norma UNE 104400-3, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 16)	460,24	1,000	460,24

TOTAL Subcapítol 01.03.03 **460,24**

Obra	01	Pressupost 22020
Capitol	04	Canalitzacions i Caldereria
Subcapitol	02	Noves canonades i connexions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 (P - 15)	1.100,19	2,000	2.200,38

TOTAL Subcapítol 01.04.02 **2.200,38**

(*) Branques incompletes

RESUM

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs generals i implantació	0,00
Capítol	01.02	Nova cambra de claus i arquetes	1.654,79
Capítol	01.03	Dipòsit Auxiliar	1.543,25
Capítol	01.04	Canalitzacions i Caldereria	2.200,38
Capítol	01.06	Urbanització, acabats i restauració paisatgística	0,00
Capítol	01.07	Gestió de Residus	0,00
Capítol	01.08	Seguretat i Salut	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 22020**	**5.398,42**
		5.398,42	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 22020	5.398,42
			5.398,42

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		5.398,42
	Subtotal	5.398,42
		0,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	5.398,42

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC MIL TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)

Barcelona, setembre de 2022,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

Albert Santcliment Guitart
Enginyer
ATL

A21. RESUM DE LES UNITATS MÉS IMPORTANTS I LA SEVA VALORACIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS 5
2.1. Ubicació del projecte 5
2.2. Estructura del projecte 5
2.3. Taula resum 6

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és presentar les dades més característiques d'aquest projecte.

2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

2.1. Ubicació del projecte

La renovació de la derivació i del dipòsit de Tiana, es troba situat a la capçalera nord del municipi, en zona poc urbanitzada a la part de l'actual Estació de Bombament i fins el camí del cementiri, per on discorrerà la nova canonada d'acer que substituirà l'actual cononada de fibrociment. D'aquest punt fins al dipòsit existen, s'està en l'àmbit del Parc de la Serralada Marina, en un entorn sense urbanitzar, tan sols amb algun servei existent. L'entrada al recinte de l'actual dipòsit es farà a través d'una cambra d'entrada de nova planta, la qual es connectarà al nou dipòsit auxiliar i es formarà un bypass fins a connectar al dipòsit existent.

2.2. Estructura del projecte

Les principals actuacions del projecte de renovació són:

a) Nou bypass i construcció de nova cambra de claus i nou dipòsit auxiliar:

- El dipòsit auxiliar de regulació a construir al nou bypass cal executar-lo abans de fer els treballs de connexió.

- S'executarà un nou dipòsit de planta circular de radi 3,5 metres i una alçada d'hastials de 5 metres, executat amb formigó projectat amb armadura postesada i coberta amb plaques alveolars recolzades als murs del perímetre, sense pilars interiors. Aquest dipòsit s'impermeabilitzarà amb tela asfàltica a la seva coberta, i els murs exteriors aniran protegits amb pintura anticarbonatació del formigó, acabat en color ral 7002. El dipòsit estarà dotat amb els diferents elements necessaris de Seguretat i Salut, com són les baranes perimetrals, l'escala de gat d'accés a coberta i escala de gat d'accés al seu interior.

- Les canonades del bypass seran de PEAD PN10, de diàmetre nominal 200 des de la nova cambra de claus a construir propera al dipòsit principal fins al dipòsit auxiliar. Les peces especials i de connexió dins les arquetes seran d'acer galvanitzat.

-El buidat i sobreixidor del dipòsit auxiliar es portarà a la nova cambra de claus, per a connectar-los a la canonada del desguàs del dipòsit principal. A continuació sortirà tram de desguàs fins a un pou de graves situat al talús dins de la parcel·la d'ATL, que s'haurà de construir.

- Està previst dotar el nou dipòsit auxiliar amb xarxa de control i automatització del nivell d'aigua i pressòstat d'entrada i sortida. Estarà equipat amb vàlvules motoritzades a l'entrada i sortida, cabalímetre a la sortida general i analitzador de clor, ja situats a la nova cambra de claus.

- La nova cambra de claus es situarà a on actualment hi ha el talús i tanca perimetral del recinte, just abans de la cambra d'entrada del dipòsit existent. S'aprofitarà que part del talús fora del recinte tancat d'ATL forma part de la mateixa parcel·la, per a guanyar aquest espai, deixant d'aquesta manera un ample de pas suficient per a manteniment entre el muret de tancament i la cambra de claus existent. Aquesta té un primer nivell soterrat, amb murs de formigó armat de 20cm de cantell, i unes dimensions interiors en planta de 7.3mx4.10m, amb 2.60 m d'alçada. El segon nivell, en superfície, té unes dimensions en planta de 4.10x2.5m, amb una alçada de 2.60m. El segon nivell estarà construït amb murs de blocs prefabricats i una forjat de coberta de xapa col·laborant, acabat amb el mateix tipus d'impermeabilització i remats que la coberta del nou dipòsit auxiliar. En aquesta nova cambra s'hi instal·larà tota la nova valvuleria i control del sistema, necessari pel correcte funcionament de la nova instal·lació. En el primer pis d'aquesta cambra es muntarà el nou quadre elèctric, que englobarà la part existent i la nova.

b) Renovació de l'actual canonada d'impulsió

L'actual canonada d'impulsió de fibrociment DN175, que té el seu inici al punt de connexió que s'haurà de fer, just abans de la peça d'unió universal que es va deixar executat a les obres de la 1a fase Bombament i Impulsió de l'any 2009. La cota de fons de tub és de 138,10 metres, segons les dades del document de final d'obra corresponent. Donat que la connexió de la nova canonada d'acer s'ha d'executar abans de poder retirar la canonada existent de fibrociment, s'haurà de fer una peça especial en Y per a poder connectar la nova canonada d'impulsió. Caldrà executar tall i soldadura in situ d'aquesta peça en Y, que prèviament s'haurà fet a taller.

La nova canonada serà d'acer amb revestiment interior de morter segons EN 10298/DIN2880 apte per a aigua potable i revestiment exterior de polietilè tricapa segons DIN 30670 PE blau, amb un gruix mínim de 2,0 mm. El tub respon a la norma de fabricació EN 10224 + A1 (04/05), DIN 2460 (04/07) i dimensions EN 10220 (12/02). La qualitat de l'acer serà L235, amb un espessor de 6,30 mm i un diàmetre extern de 219 mm. La llargada dels tubs serà de 12 metres la mida estàndard i de 6 metres els trams curts.

Els treballs d'execució de la nova rasa es faran en una zona amb terreny natural, no urbanitzat en trams que tenen pendent i no són accessibles, per el que els rendiments no seran alts, a causa que cal preparar-se els accessos i executar una franja longitudinal al marge oest de la nova traça, que servirà com a pista d'accés auxiliar. Aquesta franja tindrà un sobre ample mínim de 3 metres per a la lliure circulació de la maquinària de moviment de terres i transport dels tubs, A més, caldrà deixar una plataforma de treball de 5 metres per a poder obrir la rasa, tenir espai per a deixar les terres i posicionar la maquinària. La particularitat que s'ha de tenir en compte és la proximitat que hi ha en varis trams respecte l'actual canonada de fibrociment a retirar i també respecte a la canonada en baixa, també de fibrociment.

Finalment, una vegada la nova canonada es trobi ja executada i s'hagin fet les connexions tan al punt inicial com a l'arribada a la nova cambra de claus, es deixarà en desús la canonada d'impulsió actual i ja es podrà fer l'excavació per a retirada de la mateixa des del marge est, per tal de no malmetre la nova canonada.

2.3. Taula resum

A la taula següent es resumeixen algunes característiques del dipòsit:

DIPÓSIT AUXILIAR, BYPASS i NOVA CANONADA	
Capacitat del dipòsit auxiliar	173 m3 (amb resguard lliure de 0,50 m)
Dimensions del dipòsit auxiliar	Planta circular de radi 3,50 m i alçada 5,00 m
Tirant d'aigua	4,50 metres
Sistema constructiu	Estructura circular amb armadura activa postesada, amb formigó projectat. Coberta de placa alveolar de 25 cm recolzada a perímetres. (veure annex 8 sobre càlculs estructurals)
Sistema de ventilació	Aerotranspiradors estàtics a coberta. 2uts
Sistema de buidatge	Per sota solera
Impermeabilització de coberta	Membrana de doble capa de làmina asfàltica, amb acabat autoprotegit.
Canonades del bypass	Pead PN10 amb diàmetre nominal 200 mm. Peces especials i unions amb acer galvanitzat.
Nova canonada d'impulsió	Acer DN200 revestit interior amb morter de ciment i exterior amb polietilè de tres capes. Juntes abocardades i amb soldadura longitudinal.
UNITATS D'OBRA MÉS IMPORTANTS	
Formigó Projectat	161,90 m2
Enderroc i retirada canonada FIB 175	369 ml
Canonada de tub Pead DN 200	105,30 ml
Canonada de tub d'acer DN200	346,00 ml
Nova membrana de tela asfàltica a cobertes	82,50 m^2

A22. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE.....5
2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 5

1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

El Pressupost d'Execució Material de l'àmbit d'actuació és de QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS (484.237,17 €).

Aquest valor comporta un Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA inclòs de SIS-CENTS NORANTA-SET MIL DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS (697.253,10 €).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	
P.E.M. Total	484.237,17 €
Benefici Industrial (6%)	29.054,23 €
Despeses Generals (13%)	62.950,83 €
P.E.C. (sense IVA)	576.242,23 €
I.V.A. (21%)	121.010,87 €
P.E.C. (amb IVA)	**697.253,10 €**

2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Considerant la valoració de les expropiacions, servituds de pas de serveis i de l'ocupació temporal detallada a l'Annex 15 d'Expropiacions, el Pressupost per al Coneixement de l'Administració és de SET-CENTS TRES MIL CINC-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS (703.583,63 €).

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	
P.E.C. (amb IVA)	697.253,10 €
Expropiacions i ocupacions temporals	6.330,53 €
P.C.A.	**703.583,63 €**

Barcelona, setembre de 2022,

L'Autor del Projecte,
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,

Albert Casajuana i Palet
DOPEC, S.L.

El Director del Projecte,
L'Enginyer,

Albert Sancliment Guitart
ATL

A23. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. LEGISLACIÓ 5
3. MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA PER A CONSUM.....5
4. DADES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU 5
4.1. Identificació del dipòsit 5
4.2. Esquema funcional de la nova canonada i el nou dipòsit auxiliar i tots els seus elements en la nova configuració.....6
5. CALENDARI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA 6
6. PLA D'AUTOCONTROL I NETEJA 6
7. COMPROMÍS DE RENTAT I DESINFECCIÓ ABANS DE LA POSADA EN FUNCIONAMENT.....6
8. PLA DE VERIFICACIÓ DEL CORRECTE FUNCIONAMENT PREVI A LA CONNEXIÓ.....6
9. RELACIÓ DE PRODUCTES, EQUIPS I MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA POTABLE 6

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest Annex és documentar el compliment dels requisits relatius a la infraestructura per tal d'evitar que els productes afegits a l'aigua o els materials en contacte amb aquesta puguin suposar o augmentar algun perill en la innocuïtat de l'aigua de la nova canonada i del nou dipòsit auxiliar regulador de l'estació de bombament de Tiana.

2. LEGISLACIÓ

- Reial Decret 902/2018, que modifica el Reial decret 140/2003, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

- Comunicació de la comissió sobre l'aplicació de sistemes de gestió de la seguretat alimentaria que contemplen programes de prerequisits (PPR) i procediments basats en els principis del APPCC, inclosa la facilitació, flexibilitat respecte la seva aplicació en determinades empreses alimentaries.

3. MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA PER A CONSUM

Tots els materials utilitzats que es troben en contacte directe amb l'aigua per al consum humà com poden ser les canonades o productes relacionats, formigó i altres productes a base de ciment, materials plàstics i orgànics per a juntes, segellat o reparació i equips mecànics, han de complir amb els requisits exigits per la norma PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials.

4. DADES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

4.1. Identificació del dipòsit

- Ubicació prevista: el nou dipòsit es projecta al límit del vial d'accés pavimentat costat nord, entre el límit del talús gunitat existent i el propi vial, dins del recinte de l'actual dipòsit de Tiana. La nova canonada d'acer connectarà la estació de bombament de Tiana amb el dipòsit i amb el nou dipòsit auxiliar. No es realitzaran afectacions al dipòsit existent, tan sols es realitzaran les pertinents connexions de canonades.

- Procedència de l'aigua: Estació de bombament de Tiana (L5-03).

- Destinació de l'aigua: Dipòsit de Tiana (L5-04), a través d'una canonada d'acer amb revestiment interior de morter CEM I-HS C4 segons EN 10298/DIN2880 apte per a aigua potable, i quan funcioni el bypass del dipòsit auxiliar es farà a través de les canonades PEAD PN10, amb peces especials i de connexió d'acer galvanitzat. Tots els materials de aptes per a aigua potable.

- Capacitat: 173 m^3 el dipòsit auxiliar. La nova canonada d'acer de 346 m de longitud i 200 mm de diàmetre interior té una capacitat de 11 m^3.

- Dimensions en planta total: dipòsit auxiliar de radi interior de 3.5 m i una alçada de 5 m.

- Sistema d'accés: una escala de gat d'accés a coberta del dipòsit auxiliar i una altra d'accés al seu interior. L'accés de coberta tindrà el seu propi tancament de seguretat.

- Sistema de buidatge: buidat de fons mitjançant una línia d'evacuació d'aigua, paral·lela a la canonada d'entrada del bypass fins al dipòsit auxiliar, arribant a connectar a la nova cambra.

- Sistema de ventilació: el dipòsit auxiliar constarà de dos aerotranspiradors estàtics, amb una malla de pas antiinsectes de 1mm. En la part superior del dipòsit auxiliar es deixarà un resguard de 0.5m, que es considera suficient per a una bona recirculació de l'aire.

4.2. Esquema funcional de la nova canonada i el nou dipòsit auxiliar i tots els seus elements en la nova configuració

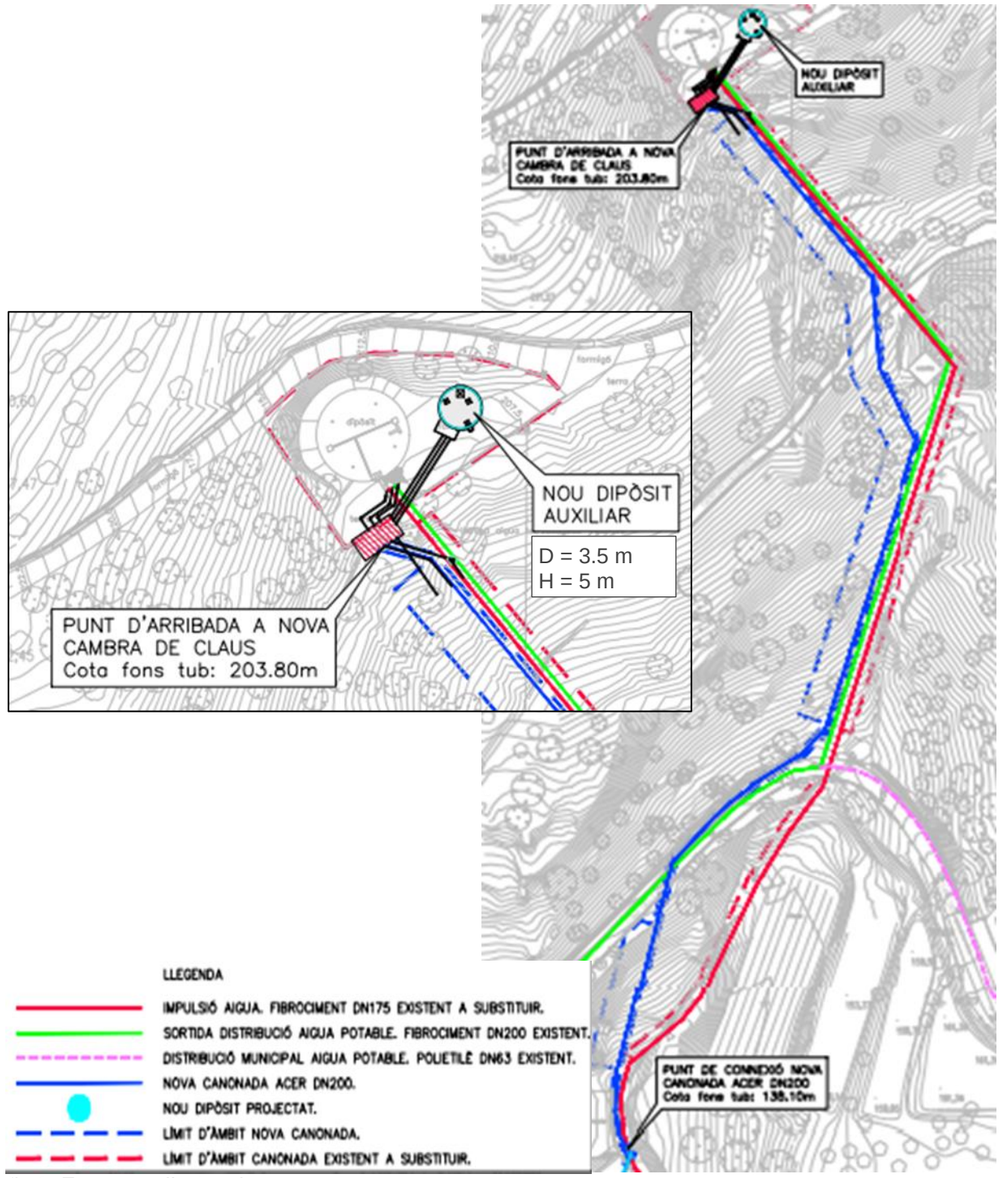


fig 1. Esquema d'actuacions.

5. CALENDARI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El corresponent calendari d'execució de l'obra es pot visualitzar en l'Annex 13. *Pla d'obra valorat*. El Pla d'obra estima una duració de l'obra de 9 mesos.

6. PLA D'AUTOCONTROL I NETEJA

El pla d'autocontrol i neteja es planificarà i s'executarà segons els procediments interns de l'Ens gestor.

7. COMPROMÍS DE RENTAT I DESINFECCIÓ ABANS DE LA POSADA EN FUNCIONAMENT

S'establirà un protocol de neteja abans de la posada en funcionament, tant del bypass i dipòsit auxiliar en un primer terme, i també de la nova canonada d'acer, on s'utilitzaran productes en base al compliment dels articles 8 i 9 del Reial Decret 140/2003. La neteja i desinfecció es duran a terme seguint les instruccions operatives d'ATL: IO-222 (Gestió de la desinfecció d'una infraestructura) i IO-319 (Neteja i desinfecció de dipòsits).

8. PLA DE VERIFICACIÓ DEL CORRECTE FUNCIONAMENT PREVI A LA CONNEXIÓ

El disseny, construcció i posada en funcionament del dipòsit segueixen les especificacions de les normes *UNE-EN 805* (Especificacions per a xarxes exteriors als edificis i els seus components) i *UNE-EN 1508* (Requisits per a sistemes i components per a l'emmagatzematge d'aigua).

9. RELACIÓ DE PRODUCTES, EQUIPS I MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA POTABLE

A continuació es detalla la relació de tots els materials en contacte directe amb l'aigua per a consum, aquests materials hauran de complir les especificacions per a substàncies i materials en contacte amb l'aigua detallades al PPR-09, Pla de control de productes, equips i materials:

- Nova canonada d'acer
  - Acer L235.
  - Revestiment interior de la nova canonada de Ciment Portland segons EN10298/DIN2880 CEM I-HS tipus C4, apte per a aigua potable.

- Dipòsit auxiliar bypass
  - Formigó projectat HPP-35.
  - Acer Y1860 S/ armadures actives.
  - Plaques alveolars de formigó HP-45

- Canonades del bypass de tub de PEAD PN10 de DN200, d'acord a UNE-EN 12201, apte per a contacte permanent amb aigua potable.

- Elements de caldereria d'acer per a les connexions i valvuleria d'acer amb revestiments epoxi interiors, certificats per a contacte amb aigua potable.

A24. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

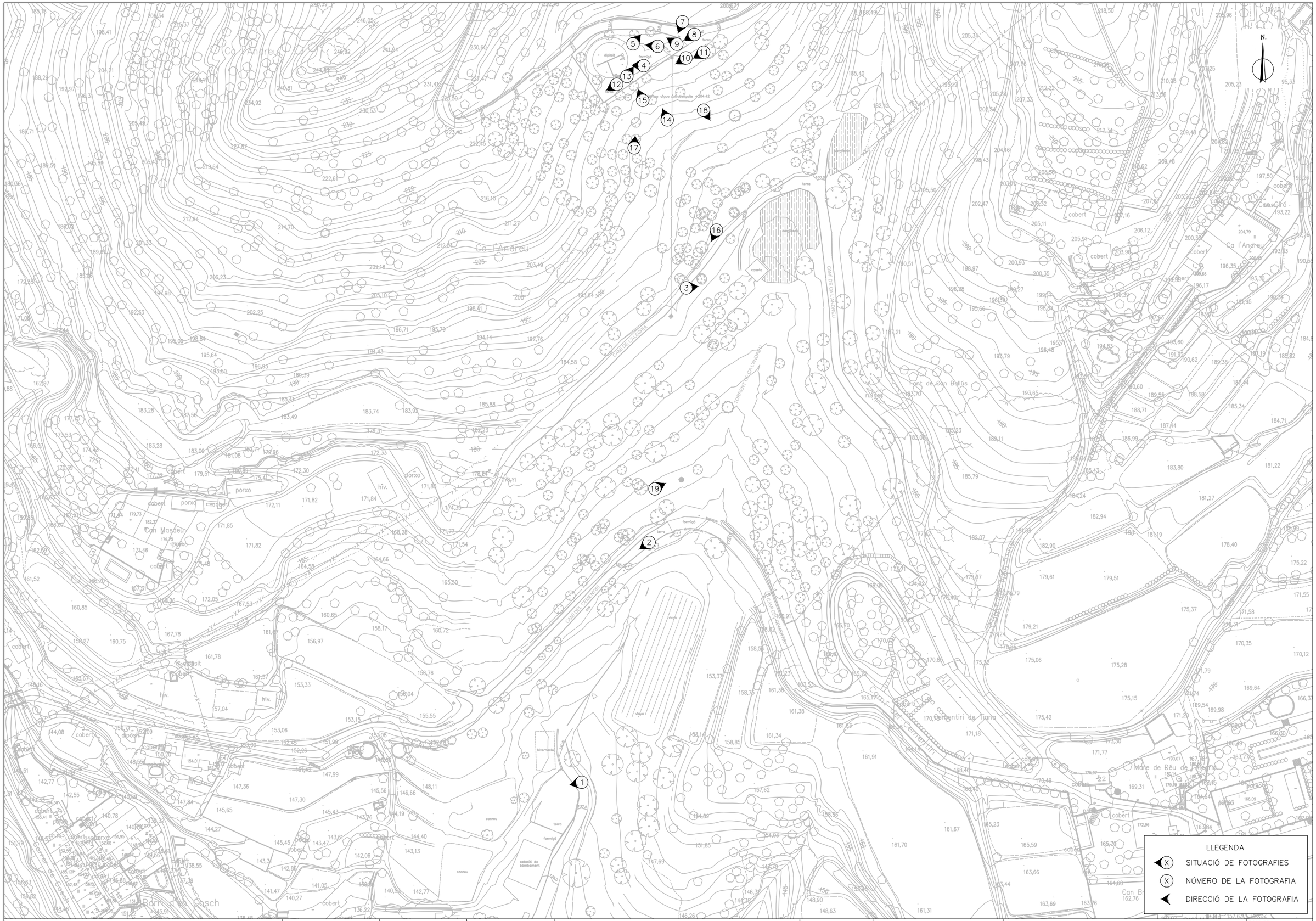
1. INTRODUCCIÓ 5
2. PLÀNOL SITUACIÓ FOTOGRAFIES 5
2.1. VALVULERIA INTERIOR 10

1. INTRODUCCIÓ

Arran de les visites de camp efectuades a la zona objecte del present projecte s'ha realitzat un reportatge fotogràfic que es presenta a continuació. Aquestes fotografies mostren l'estat actual de la zona objecte del projecte, i permeten identificar els serveis i elements existents actualment.

2. PLÀNOL SITUACIÓ FOTOGRAFIES

S'adjunta a continuació un plànol on s'indica el número de fotografia, la posició des de la que s'ha realitzat cadascuna i la seva orientació.



ATL Àrea d'Assistència a Municipis Territori Ambient Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: SITUACIÓ DE FOTOGRAFIES	Plànol nº: A24 Full: 1 de 1 Fitxer:

Fotografia 01	Fotografia 02	Fotografia 03
		
Vista EB	Camí del cementiri	Zona caseta

Fotografia 04	Fotografia 05	Fotografia 06
		
Actual cambra de claus	Zona ubicació nou dipòsit auxiliar	Visita dipòsit actual i caseta

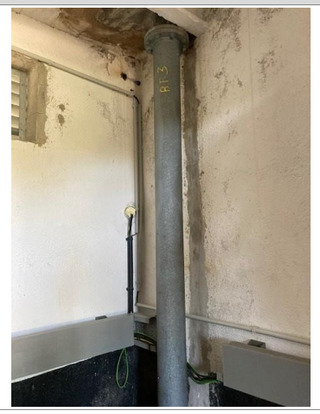
Fotografia 07	Fotografia 08	Fotografia 09
		
Porta d'accés	Vista del recinte	Torre Endesa des d'on ve l'escomesa elèctrica

Fotografia 10	Fotografia 11	Fotografia 12
		
Torre Endesa vista cap a estació de bombament	Quadre elèctric	Interior armari elèctric

Fotografia 13	Fotografia 14	Fotografia 15
		
Desguàs existent	Vista cap a torre elèctrica des de vall	Camí intermig (Camí de l'Alegria)

Fotografia 16	Fotografia 17	Fotografia 18
		
Vista des de camí cementiri cap a caseta	Vista tipus terreny	Vista des de camí cementiri corba cap amunt

2.1. VALVULERIA INTERIOR

Fotografia 01	Fotografia 02	Fotografia 03
		
Valvuleria interior 1	Valvuleria interior 2	Valvuleria interior 3

Fotografia 04	Fotografia 05	
		
Valvuleria interior 4	Valvuleria interior 5	

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

ZONA DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA

PLÀNOLS GENERALS

PLÀNOL Nº	TÍTOL	Nº FULLS
01	ÍNDEX I SITUACIÓ	1
02	EMPLAÇAMENT	
02.1	PLANTA CARTOGRAFIA	1
02.2	PLANTA ORTOFOTOMAPA	1
03	CONJUNT DE LES ACTUACIONS. Planta General	
03.1	PLANTA	1
04	NOVA CAMBRA CLAUS I ARQUETES	
04.1	PLANTA	1
04.2	SECCIONS	3
04.3	ESTRUCTURA	4
04.4	DETALLS	4
05	NOU DIPÒSIT AUXILIAR	
05.1	PLANTA	1
05.2	SECCIONS	1
05.3	DETALLS	5
05.4	DETALLS	2
06	NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR	
06.1	PLANTA	3
06.2	PERFILS LONGITUDINALS	2
06.3	SECCIONS TRANSVERSALS	2
06.4	DETALLS	5
07	ESQUEMA DE FUNCIONAMENT	
07.1	SITUACIÓ ACTUAL	1
07.2	SITUACIÓ PROJECTADA	1
08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL	
08.1	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL	91
08.2	PLANTA INSTAL·LACIONS	1
08.3	ESQUEMA HIDRAULIC PRESSA MOSTRES	1
09	SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS	1
10	ORGANITZACIÓ D'OBRA	
10.1	FASES D'OBRA	1
10.2	IMPLANTACIÓ I ACCESSOS D'OBRA	1
11	OCUPACIÓ TEMPORAL I EXPROPIACIONS	1
	TOTAL FULLS	136

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: 1:25000

Originals DIN A-3

Títol del plànol: PLÀNOL INDEX I DE SITUACIÓ

Plànol nº: 1

Full: 1 de 1

Fitxer:

RECINTE DIPOSITS

ZONA PEIN

ZONA PEIN

ÀMBIT PARC SERRALADA MARINA

ÀMBIT PARC SERRALADA MARINA

RECINTE BOMBEIG

Ca l'Andreu

Ca l'Andreu

Ca l'Andreu

Can Masdeu

Barri de Gasch

Cementiri de Tiana

Mare de Déu de Montserrat

dipòsit

Camí de l'Alegria

Camí de Sant Andreu

Camí de Can Ballús

Camí del Cementiri

Camí de Can Ballús

Camí de Sant Andreu

Camí del Cementiri

Font de Can Ballús

carrer de Gasch

N.

LLEGENDA

LÍMIT D'ÀMBIT NOVA CANONADA.

LÍMIT D'ÀMBIT CANONADA EXISTENT A SUBSTITUIR.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat	Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Topografia i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: EMPLAÇAMENT PLANTA TOPOGRAFIA	Plànol nº: 2.1 Full: 1 de 1 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: EMPLAÇAMENT PLANTA ORTOFOTOMAPA	Plànol nº: 2.2 Full: 1 de 1 Fitxer:

NOU DIPÒSIT AUXILIAR

PUNT D'ARRIBADA A NOVA CAMBRA DE CLAUS
Cota fons tub: 203.80m

PUNT DE CONNEXIÓ NOVA CANONADA ACER DN200
Cota fons tub: 138.10m

BOMBEIG ATL TUNEL TER

N.

LLEGENDA

- IMPULSIÓ AIGUA. FIBROCIMENT DN175 EXISTENT A SUBSTITUIR.
- SORTIDA DISTRIBUCIÓ AIGUA POTABLE. FIBROCIMENT DN200 EXISTENT.
- DISTRIBUCIÓ MUNICIPAL AIGUA POTABLE. POLIETILÈ DN63 EXISTENT.
- NOVA CANONADA ACER DN200.
- NOU DIPÒSIT PROJECTAT.
- LÍMIT D'ÀMBIT NOVA CANONADA.
- LÍMIT D'ÀMBIT CANONADA EXISTENT A SUBSTITUIR.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: 1:1500

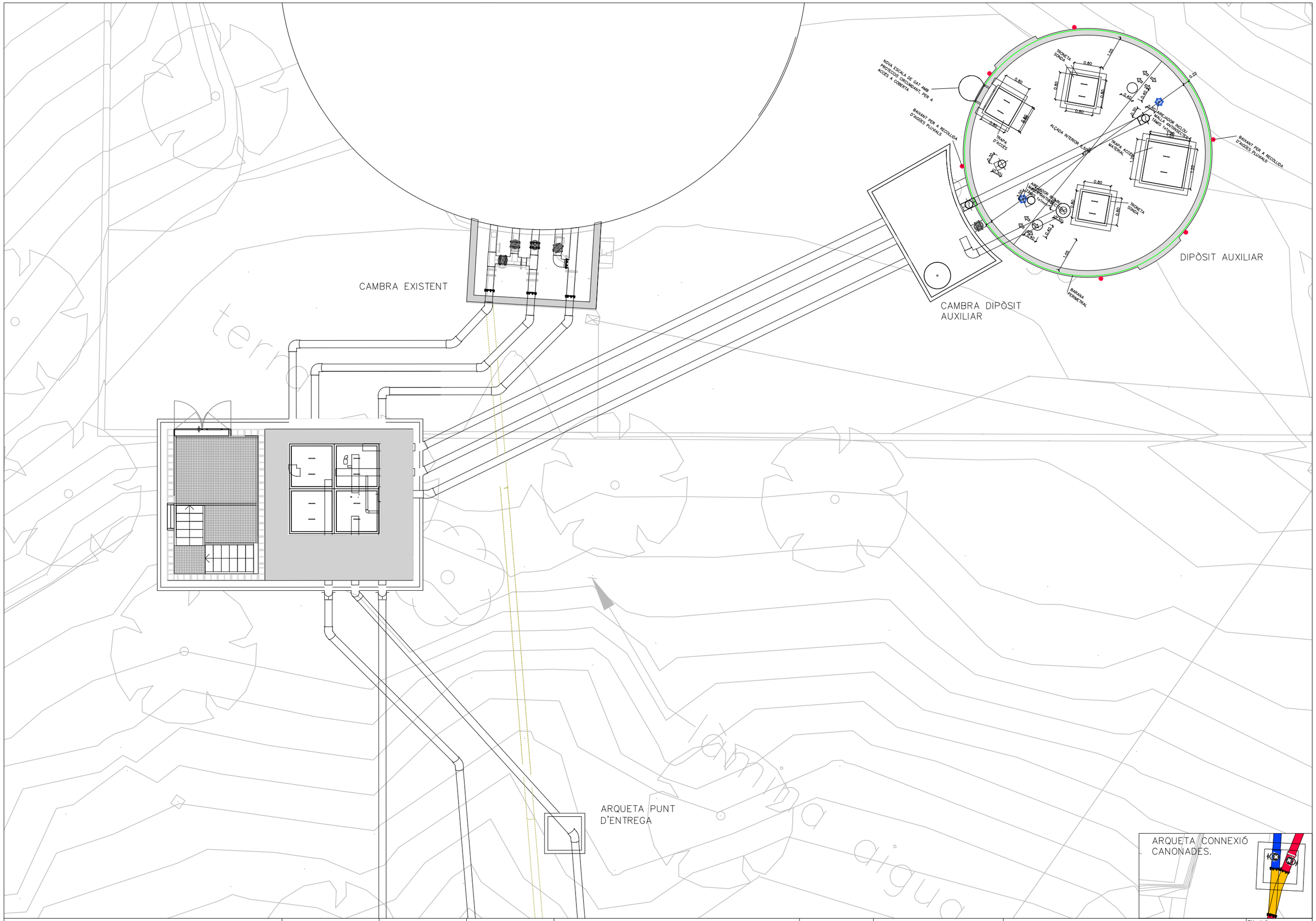
Originals DIN A-3

Títol del plànol: CONJUNT DE LES ACTUACIONS
PLANTA

Plànol nº: 3.1

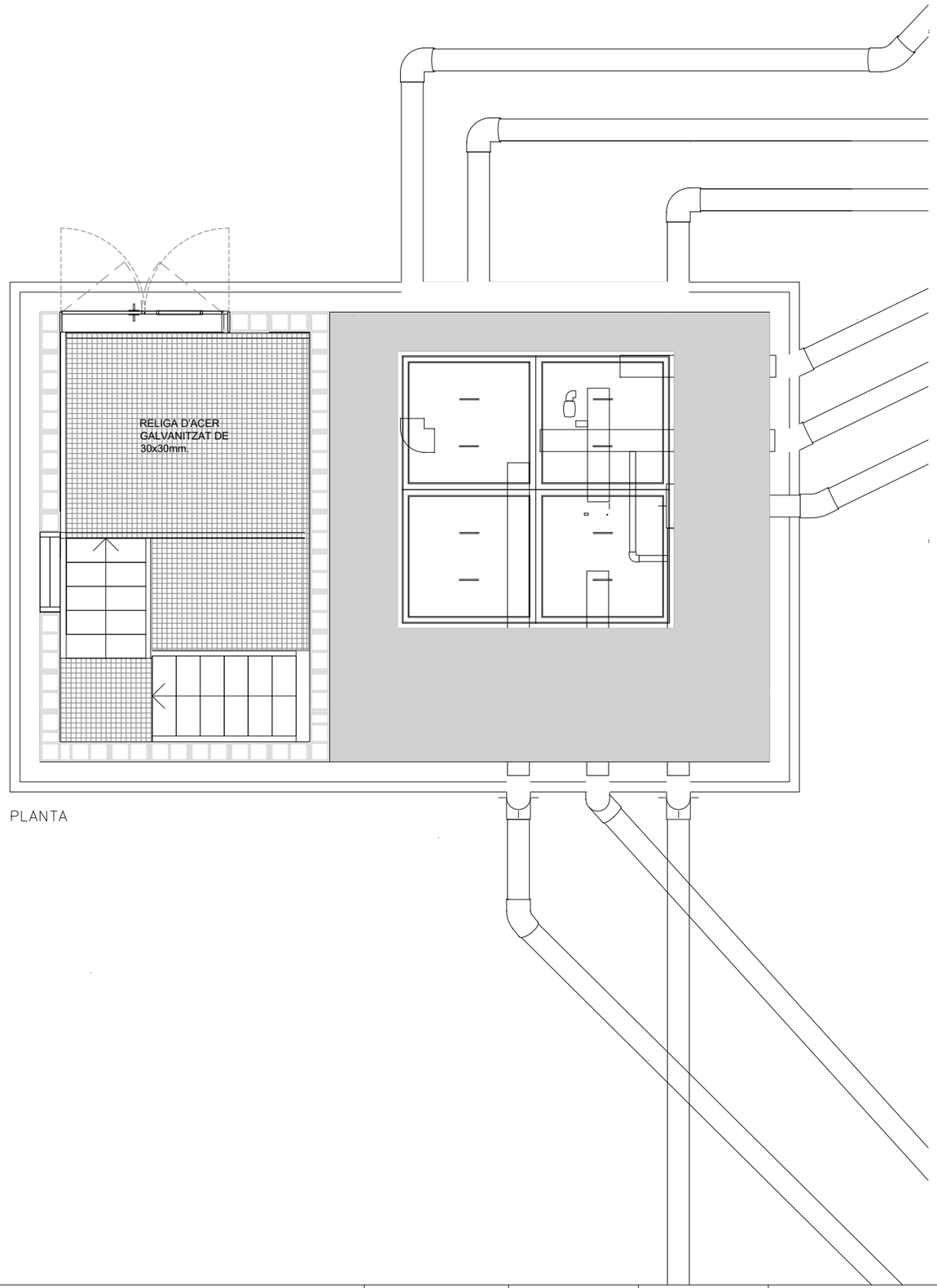
Full: 1 de 1

Fitxer:

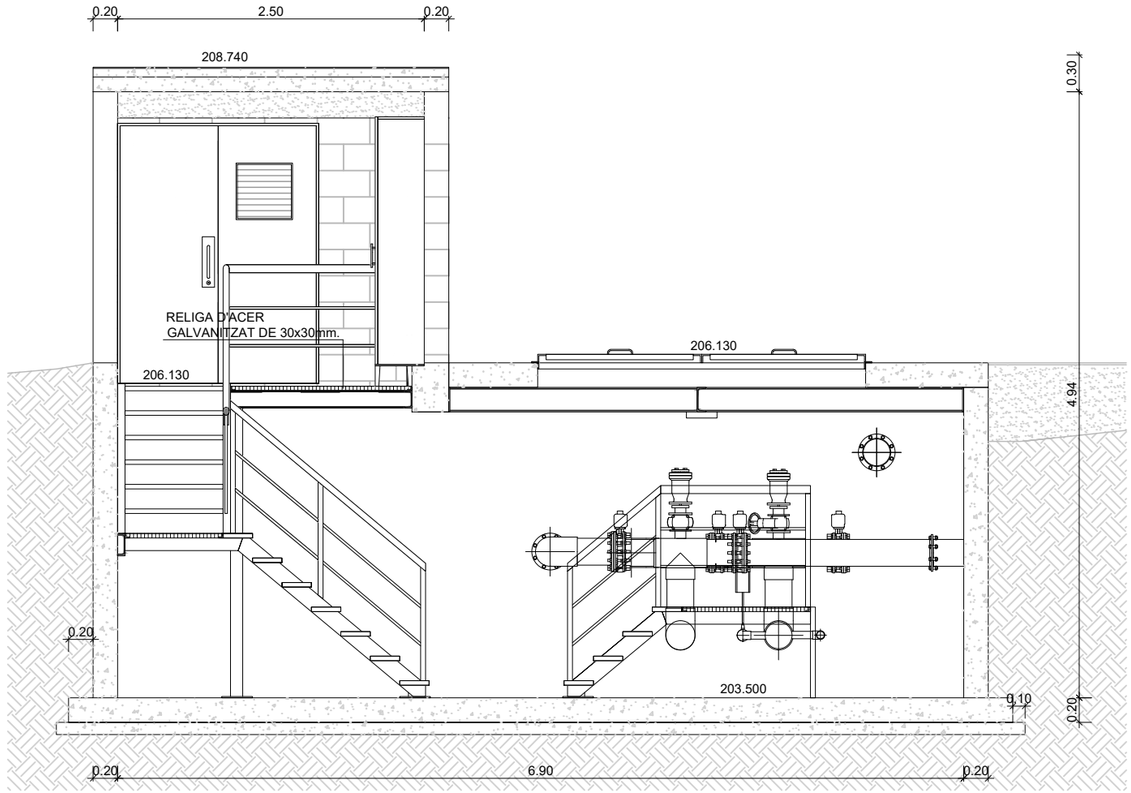


ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1/1000 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CAMBRA CLAUS i ARQUETES PLANTA GENERAL	Plànol nº: 4.1 / Full: 1 de 1 / Fitxer:

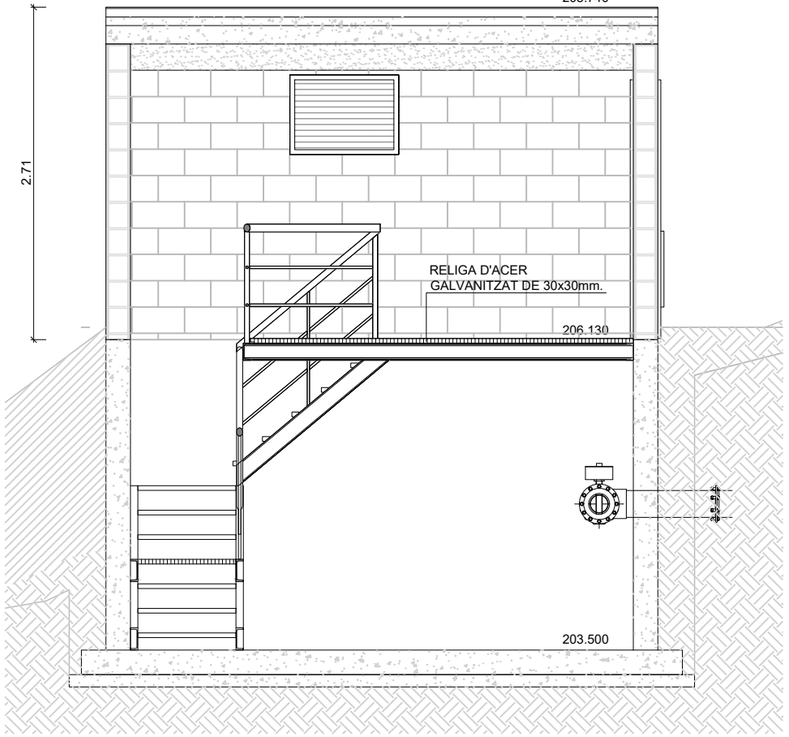
NOVA CAMBRA ENTRADA



PLANTA

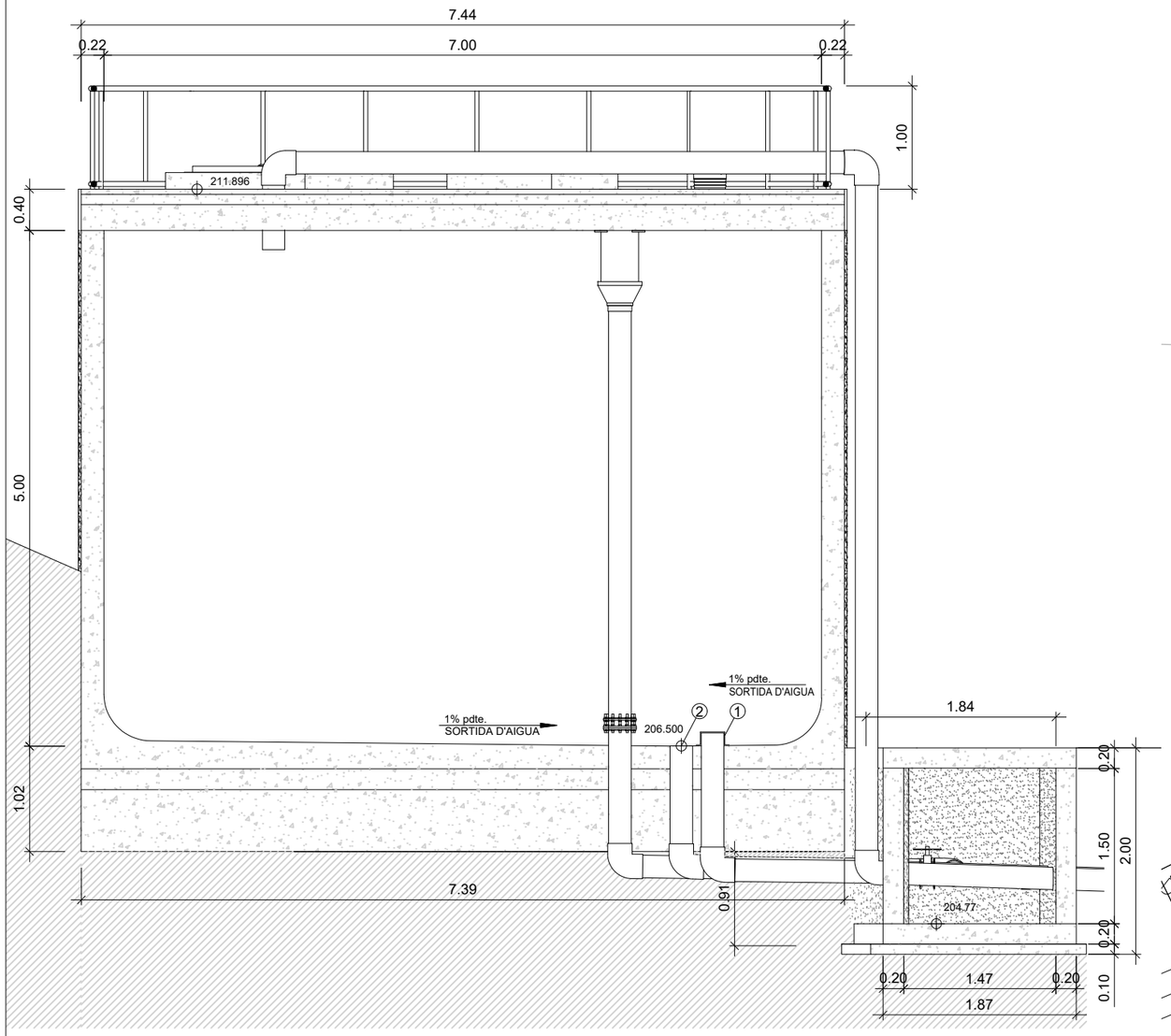


SECCIÓ LONGITUDINAL



SECCIÓ TRANSVERSAL

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1/50 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CAMBRA CLAUS i ARQUETES CAMBRA ENTRADA PLANTA I SECCIONS, CONDUCTES	Plànol nº: 4.2 Full: 1 de 3 Fitxer:

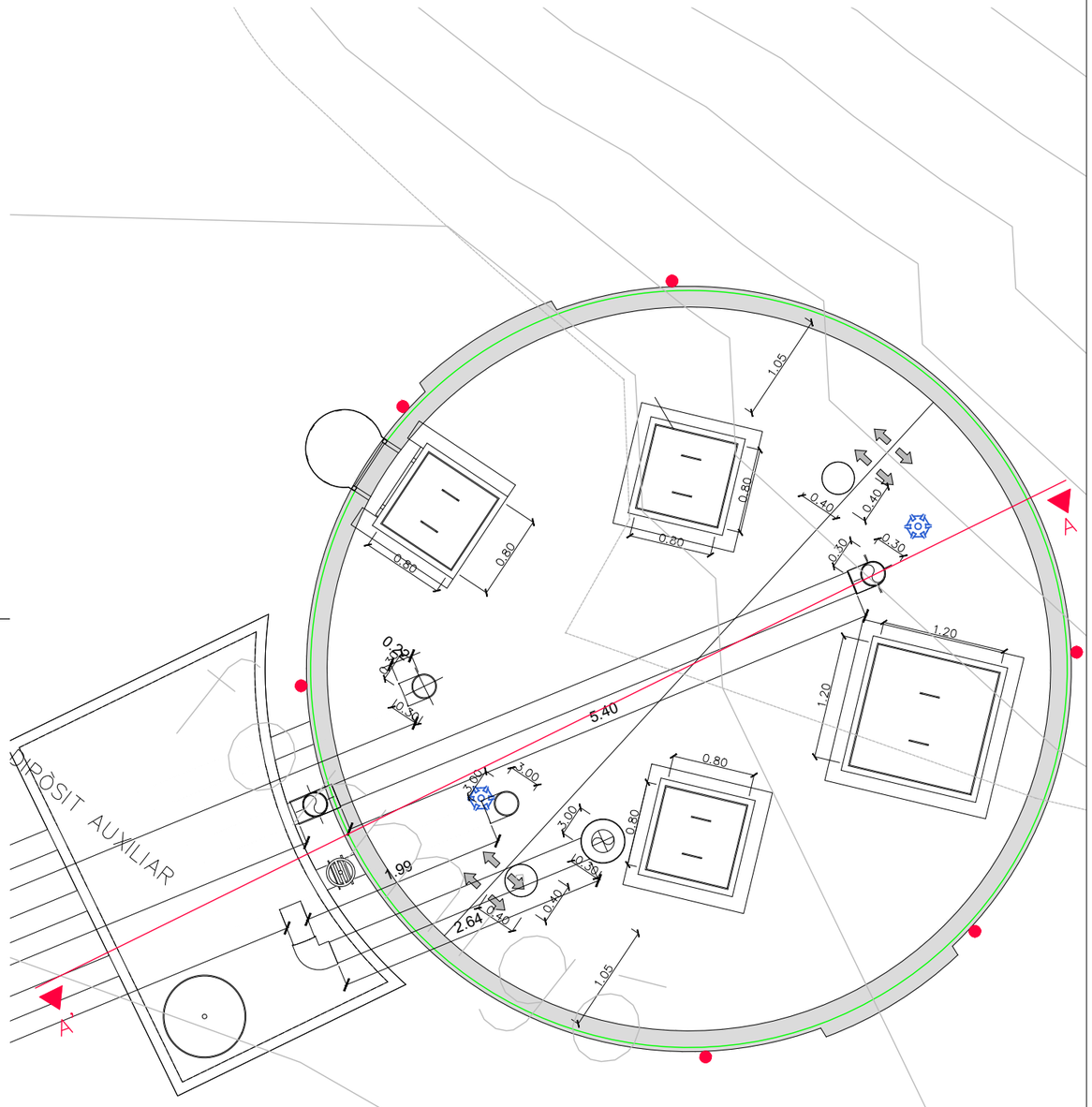


SECCIÓ

NOTA:

1- CANONADA SORTIDA D'AIGUA INCORPORARÀ PEÇA D'ACER INOXIDABLE DE FILTRE. SUPERFÍCIE DE FORAT SUPERIOR A 30% DEL Ø DE TUB.

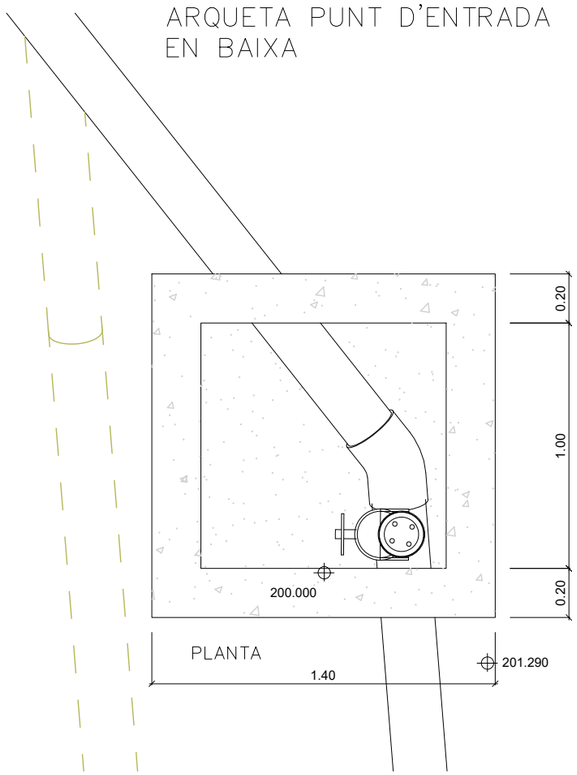
2- A CANONADA DE DESGUÀS SE INCORPORA REIXETA DE TAMÍS.



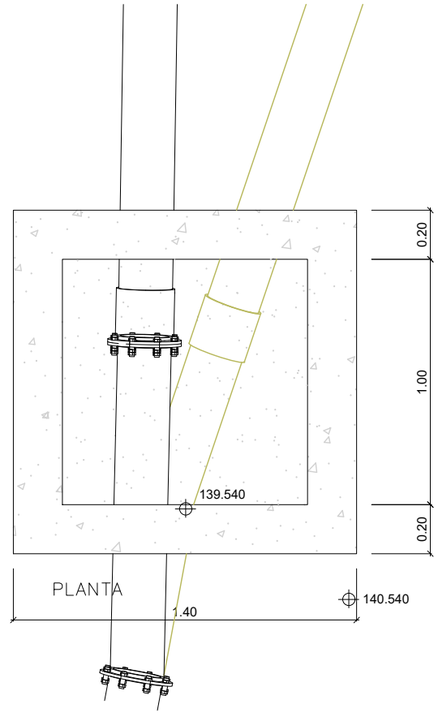
CAMBRA DIPÒSIT AUXILIAR
PLANTA

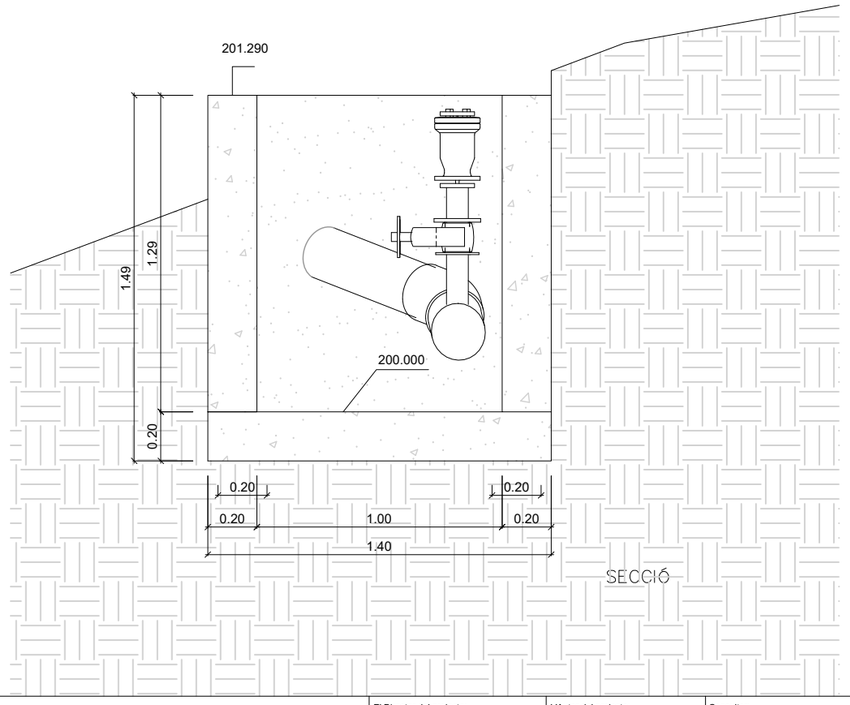
ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1/50 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CAMBRA CLAUS i ARQUETES ARQUETA DIPÒSIT AUXILIAR PLANTA I SECCIONS, CONDUCTES	Plànol nº: 4.2 Full: 2 de 3 Fitxer:

ARQUETA PUNT D'ENTRADA EN BAIXA

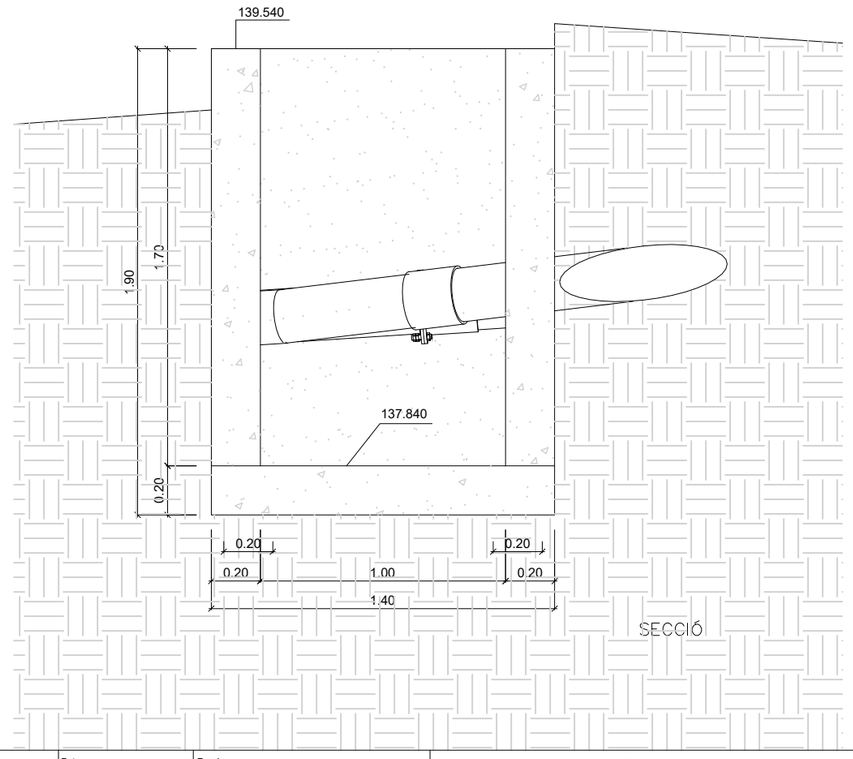


ARQUETA CONNEXIÓ CANONADES.



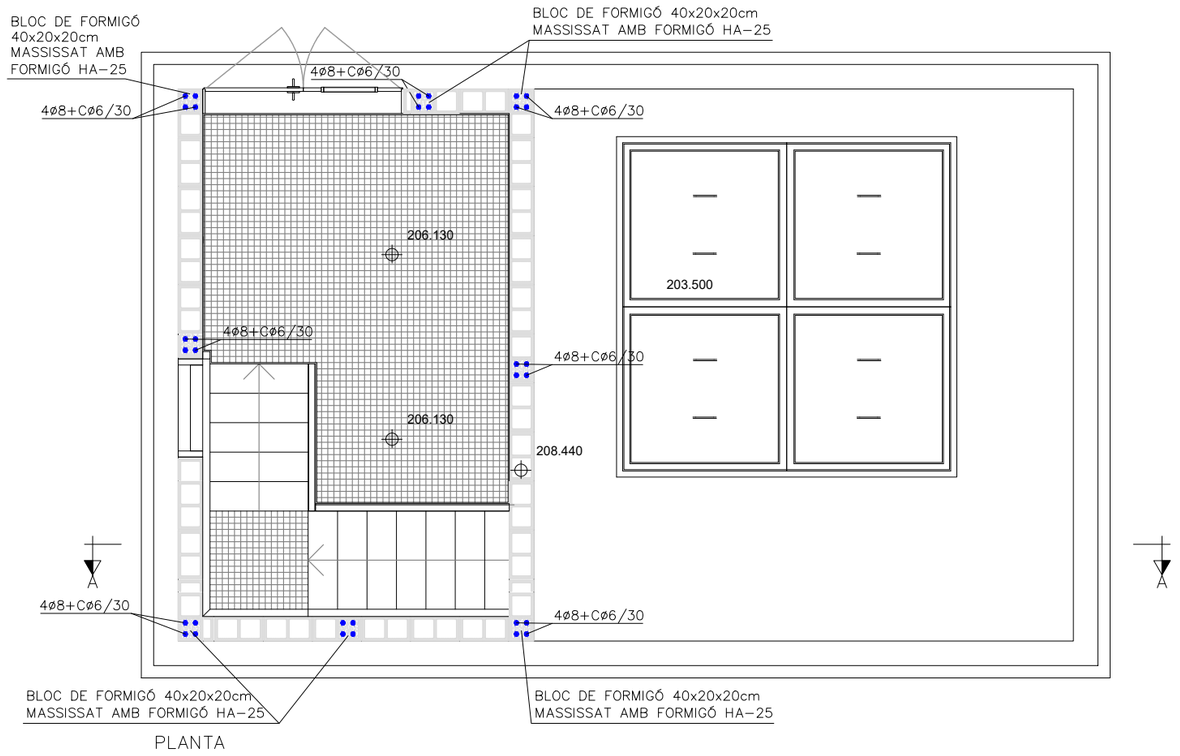


SECCIÓ

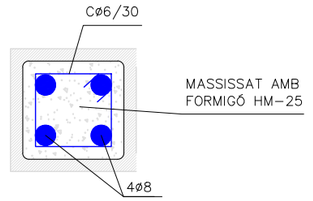


SECCIÓ

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1/25 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CAMBRA CLAUS i ARQUETES PERICÓ PUNT D'ENTREGA PLANTA I SECCIONS, CONDUCTES	Plànol nº: 4.2 Full: 3 de 3 Fitxer:

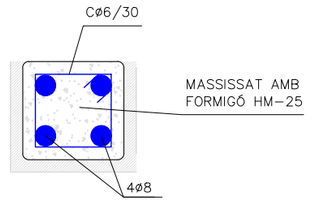


PLANTA



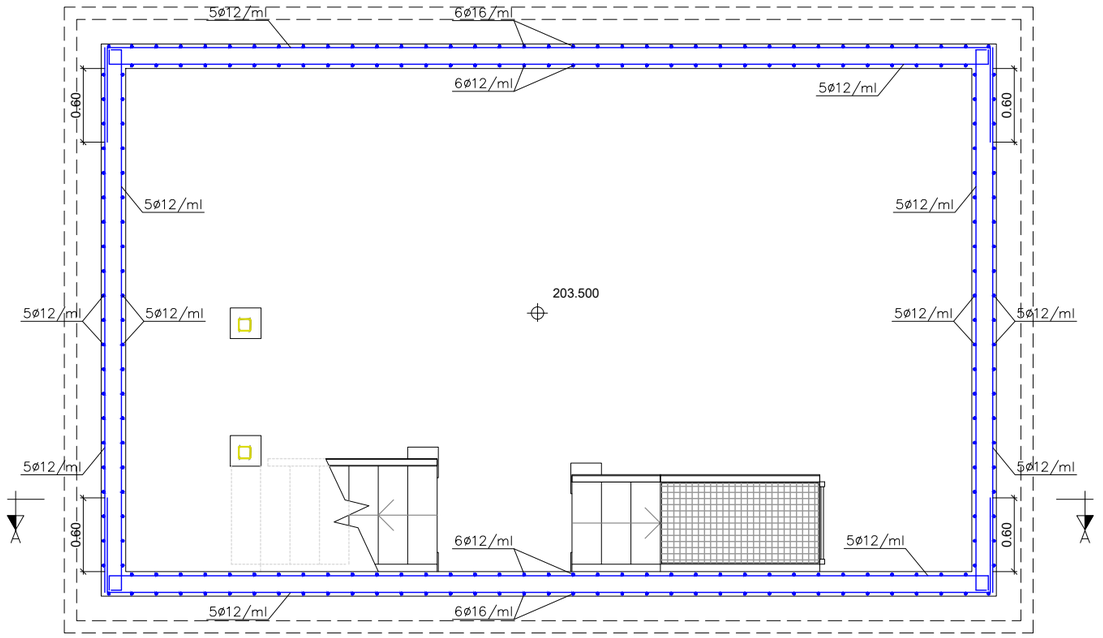
DETALL MURS DE BLOC ARMAT VERTICAL

E.: 1/10



DETALL MURS DE BLOC ARMAT HORITZONTAL

E.: 1/10



SECCIÓ B

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
LLOSES I MURS	HA–25/B/20/XC2	γc= 1'5	NORMAL	30mm
NETEJA	HM–15	–	–	–
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 49.5.1 i 49.5.2 DEL CE.				

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

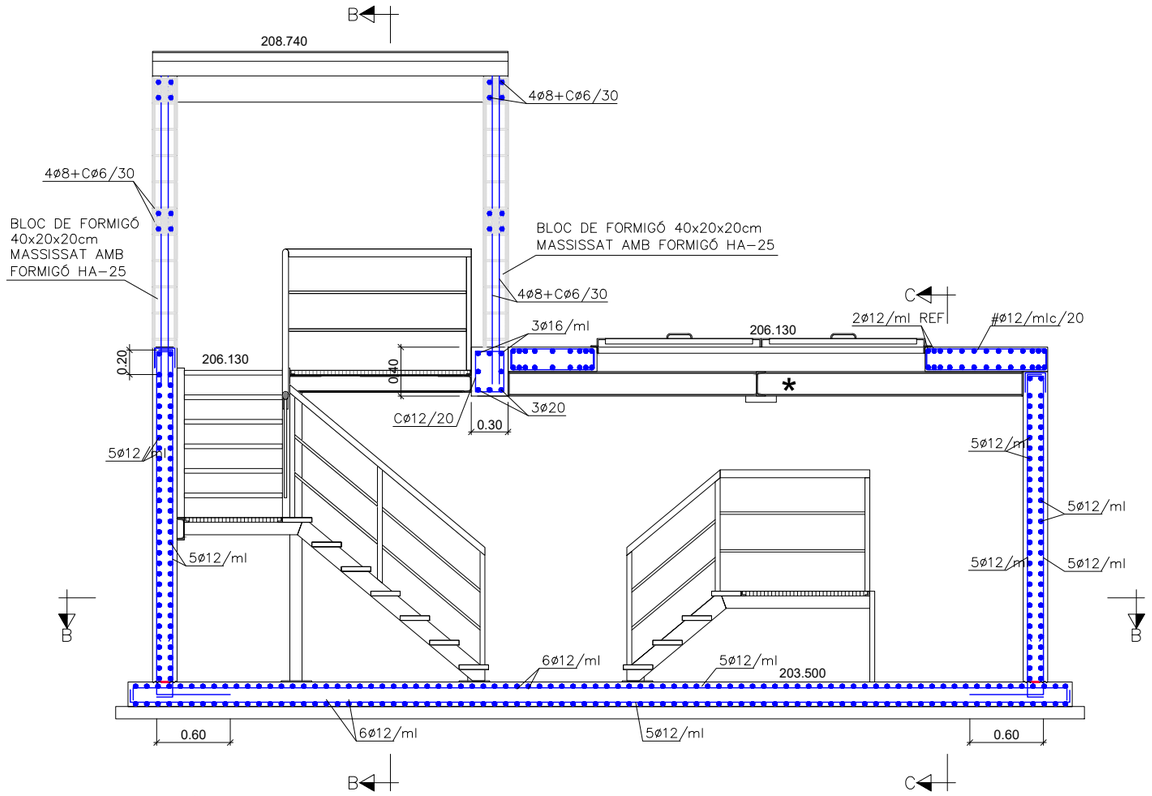
Escala: 1/50 Originals DIN A-3

Títol del plànol: NOVA CAMBRA CLAUS i ARQUETES CAMBRA ENTRADA ESTRUCTURES

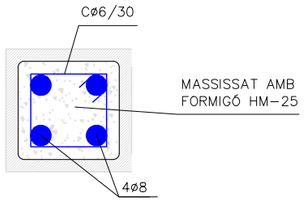
Plànol nº: 4.3

Full: 1 de 4

Fitxer:

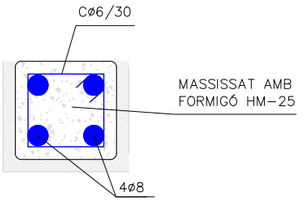


SECCIÓ A



DETALL MURS DE BLOC ARMAT VERTICAL

E.: 1/10

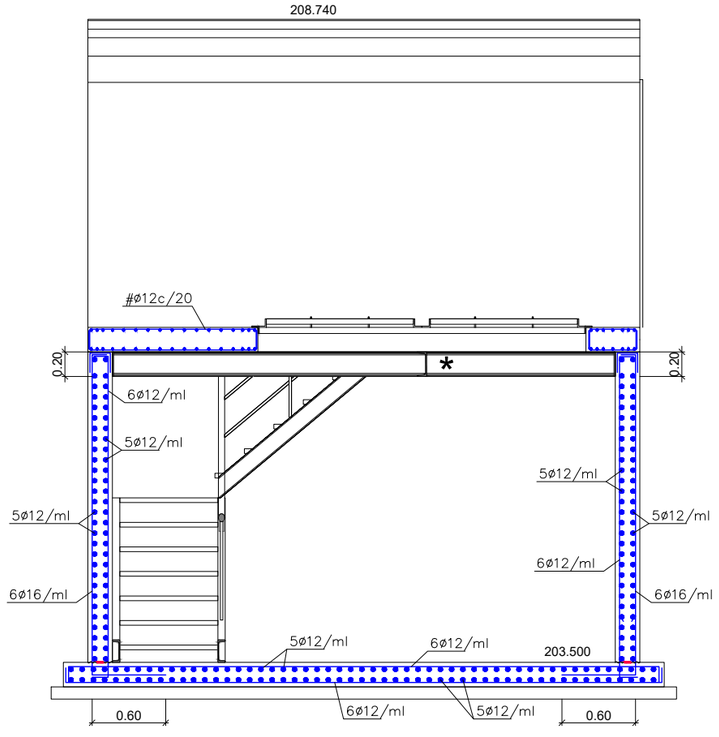


DETALL MURS DE BLOC ARMAT HORITZONTAL

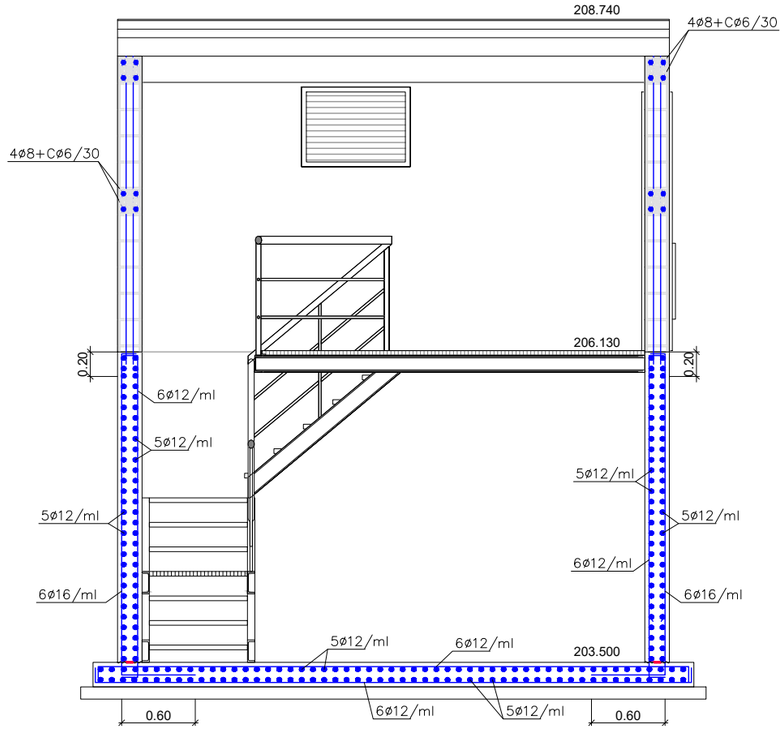
E.: 1/10

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
LLOSES I MURS	HA-25/B/20/XC2	γ_c= 1'5	NORMAL	30mm
NETEJA	HM-15	–	–	–
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 49.5.1 i 49.5.2 DEL CE.				

* PERFIL UPN200 DE SUPORT DE LES TAPES

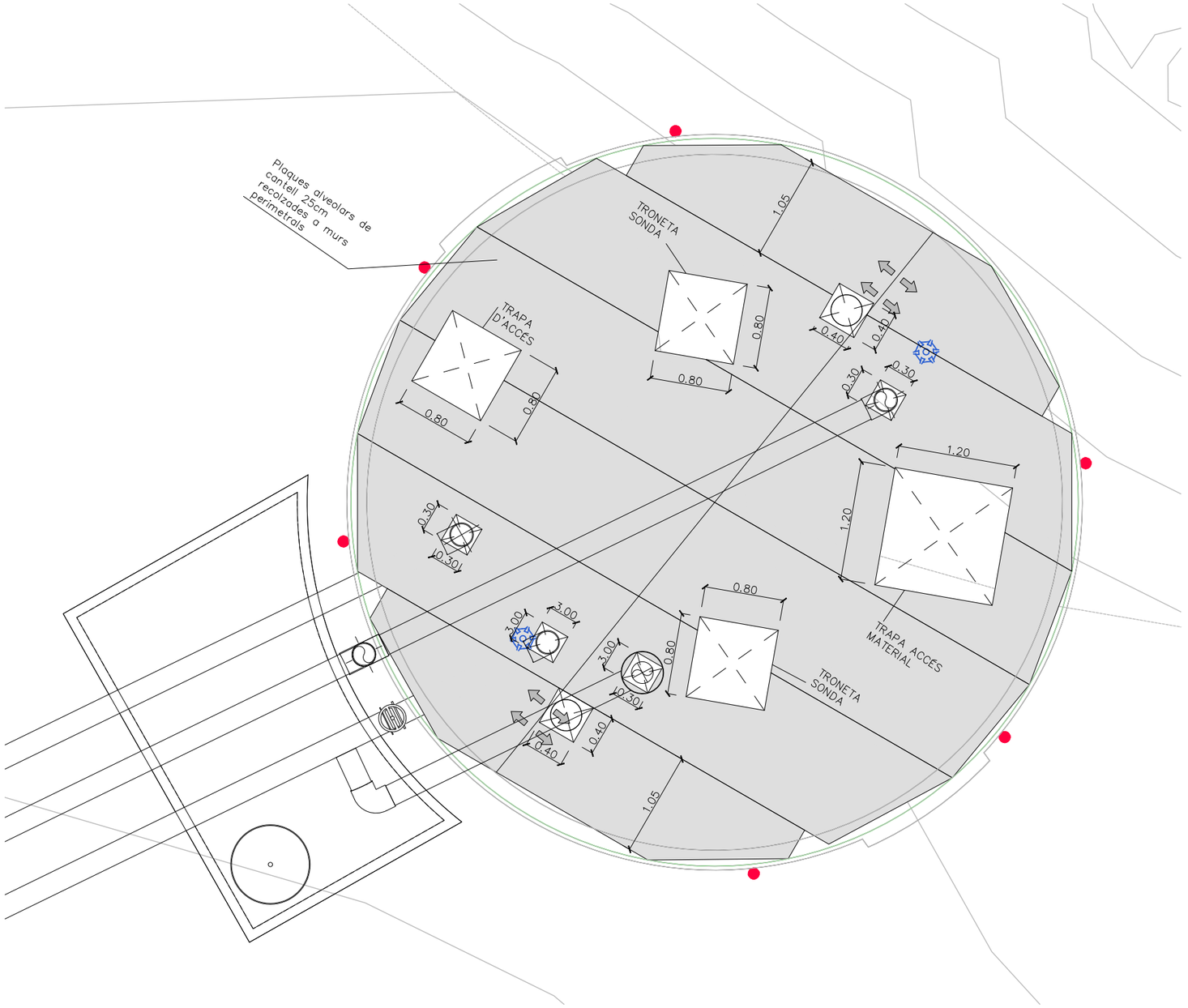


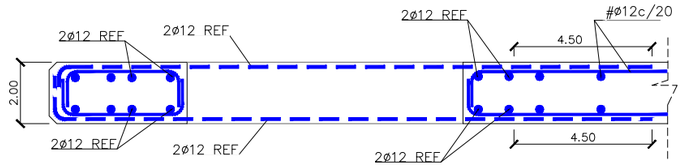
SECCIÓ C



SECCIÓ D

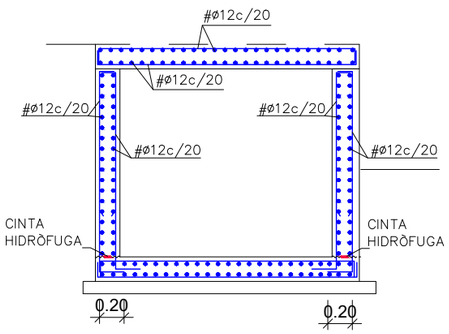
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1/25 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CAMBRA CLAUS i ARQUETES ARQUETA PUNT D'ENTREGA ESTRUCTURES	Plànol nº: 4.3 / Full: 2 de 4 / Fitxer:

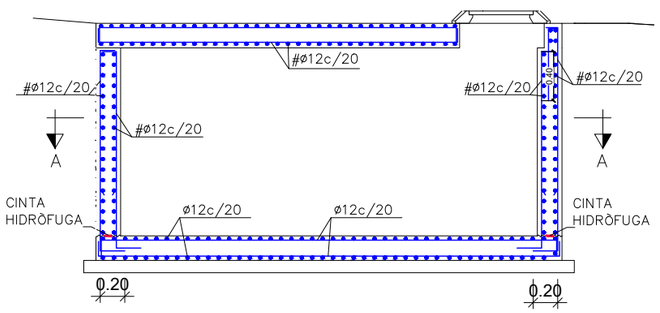


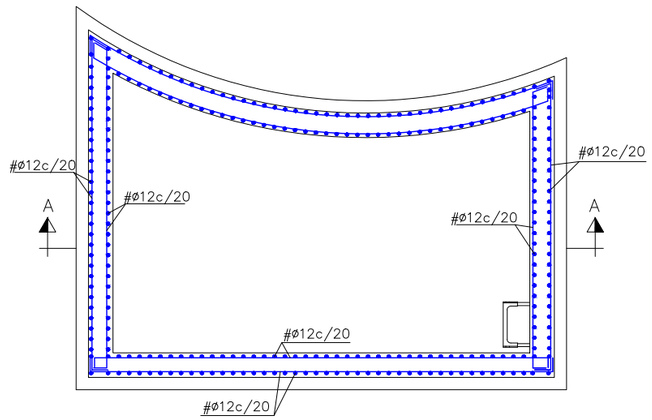


DETALL REFORÇ FORAT COBERTA
E.: 1/20

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
LLOSES I MURS	HA-25/B/20/XC2	γ_c= 1'5	NORMAL	30mm
NETEJA	HM-15	–	–	–
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 49.5.1 i 49.5.2 DEL CE.				

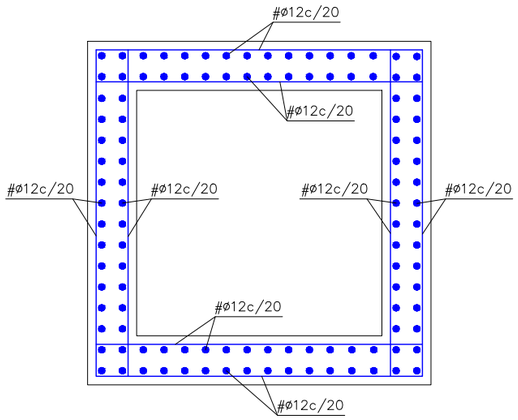






ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1/50 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CAMBRA CLAUS i ARQUETES ARQUETA DIPÒSIT AUXILIAR ESTRUCTURES	Plànol nº: 4.3 Full: 3 de 4 Fitxer:

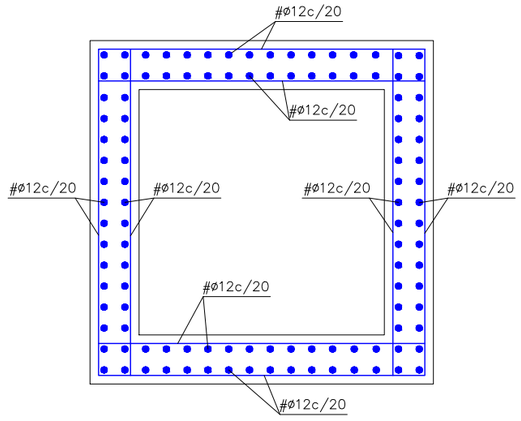
ARQUETA PUNT D'ENTREGA



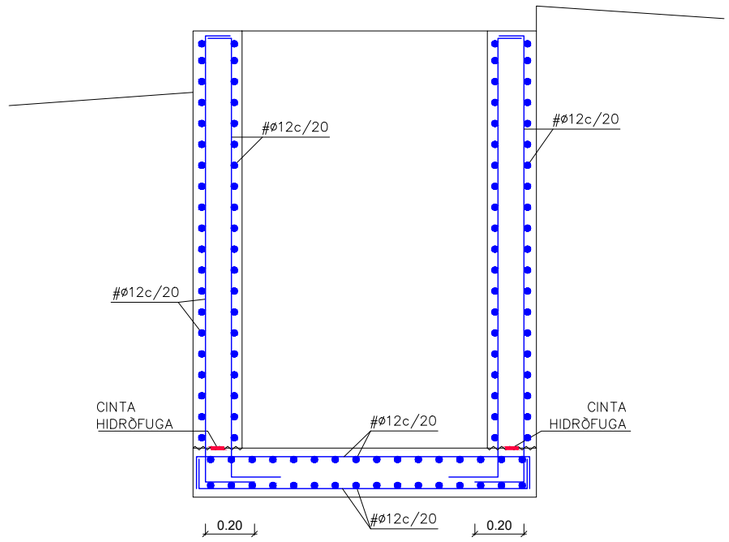
PLANTA

SECCIÓ

ARQUETA CONNEXIÓ CANONADES.



PLANTA

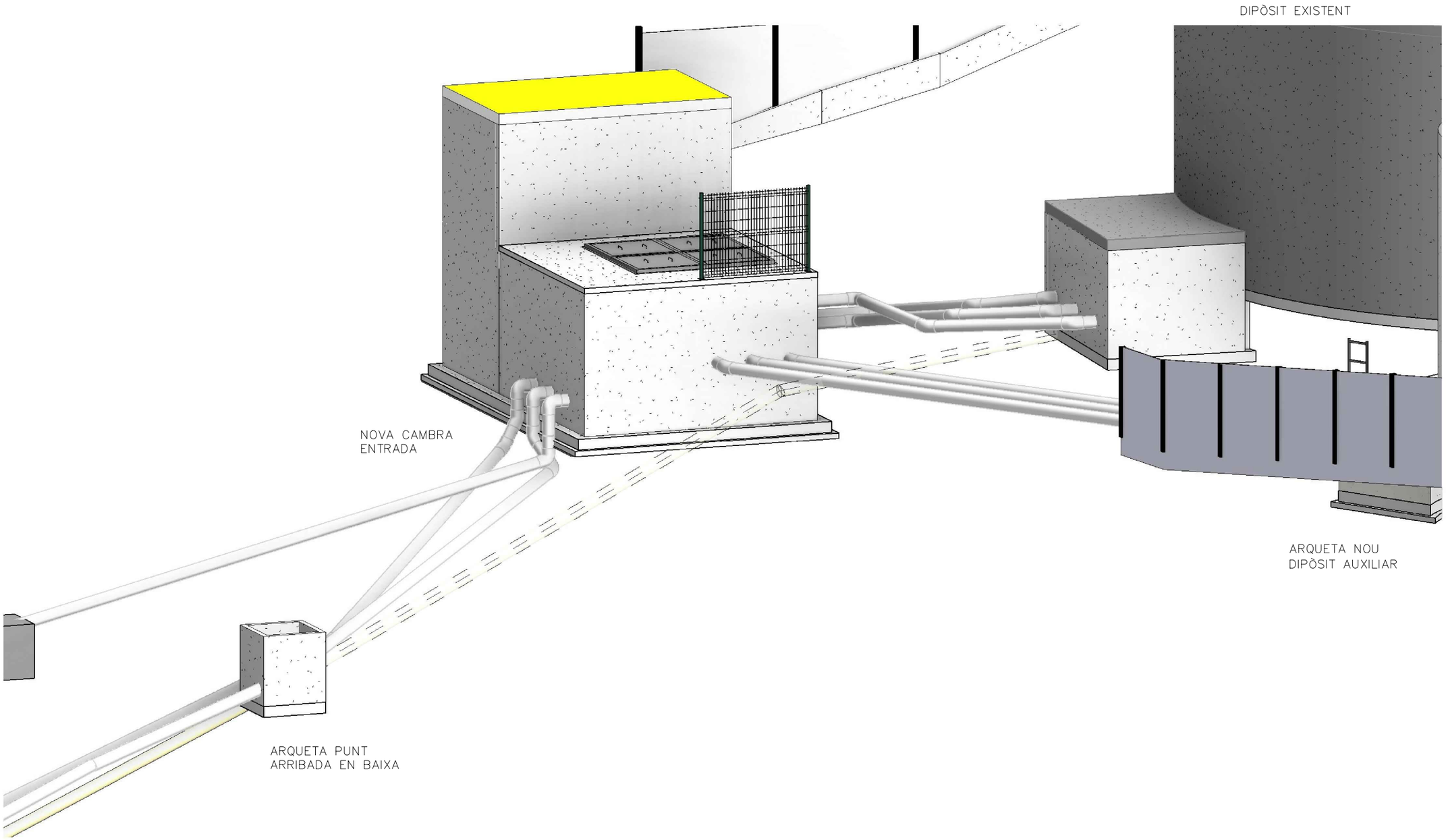


SECCIÓ

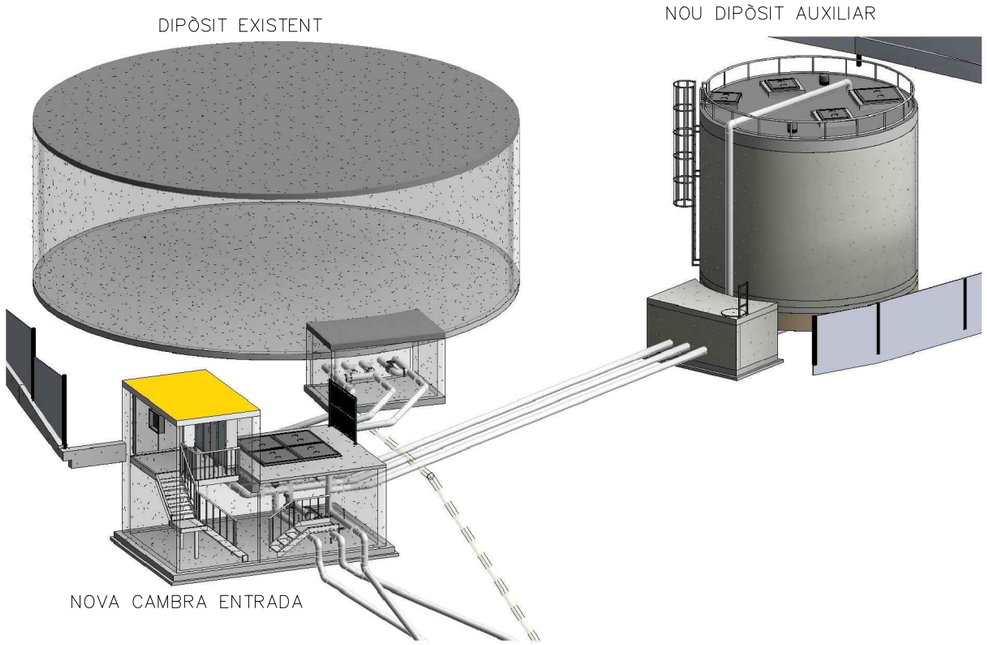
QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
LLOSES I MURS	HA-25/B/20/XC2	γc= 1'5	NORMAL	30mm
NETEJA	HM-15	–	–	–

– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 49.5.1 i 49.5.2 DEL CE.

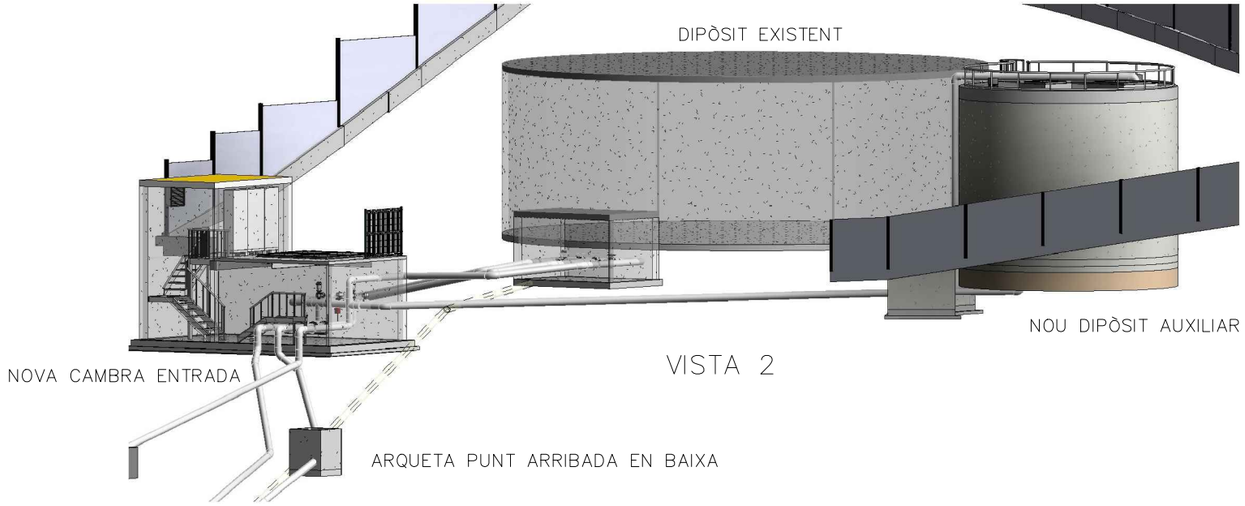
ATL Àrea d'Assistència als Municipis Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1/25 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CAMBRA CLAUS i ARQUETES ARQUETA PUNT D'ENTREGA ESTRUCTURES	Plànol nº: 4.3 Full: 4 de 4 Fitxer:



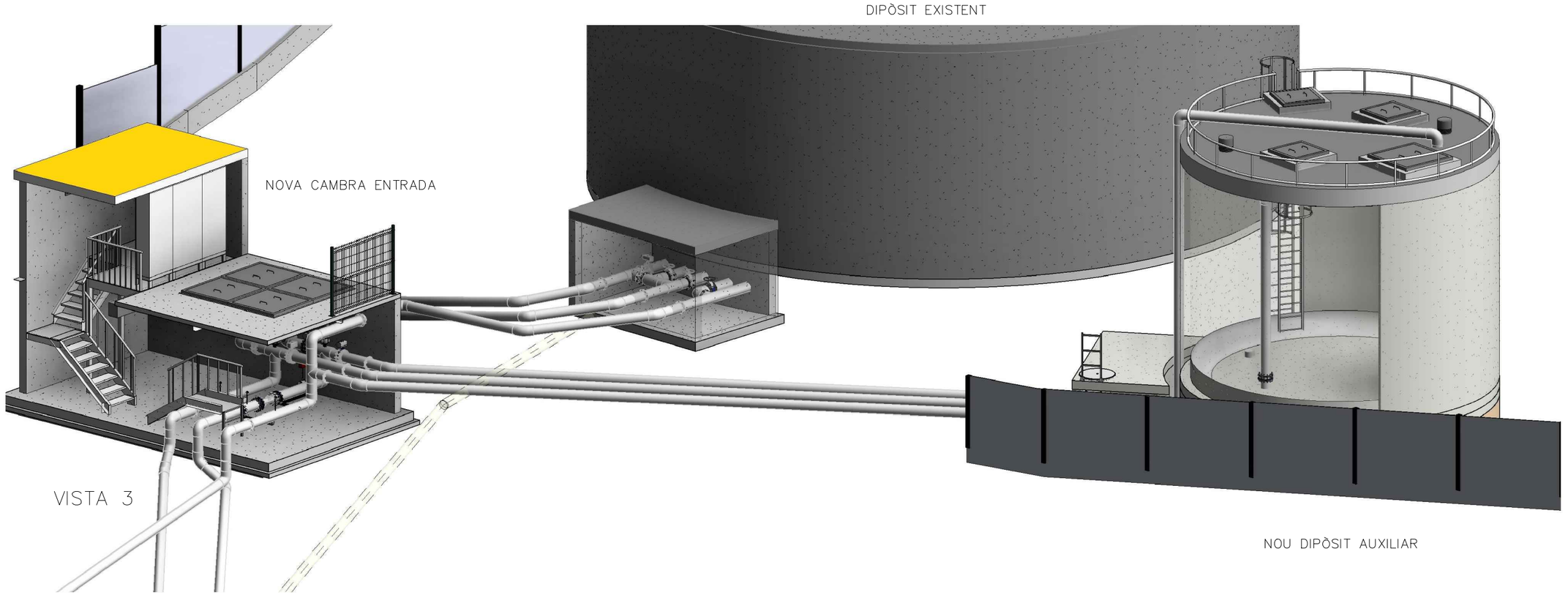
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CAMBRA CLAUS i ARQUETES DETALLS	Plànol nº: 4.4 / Full: 1 de 3 / Fitxer:



VISTA 1



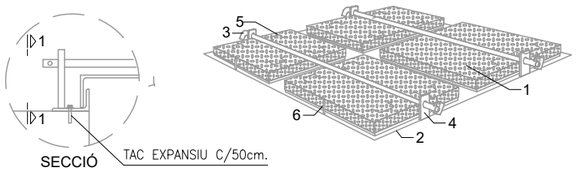
VISTA 2



VISTA 3

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CAMBRA CLAUS i ARQUETES DETALLS	Plànol nº: 4.4 / Full: 2 de 3 / Fitxer:

DETALL TAPES PRFV ESTRIAT I MARC GALVANITZAT

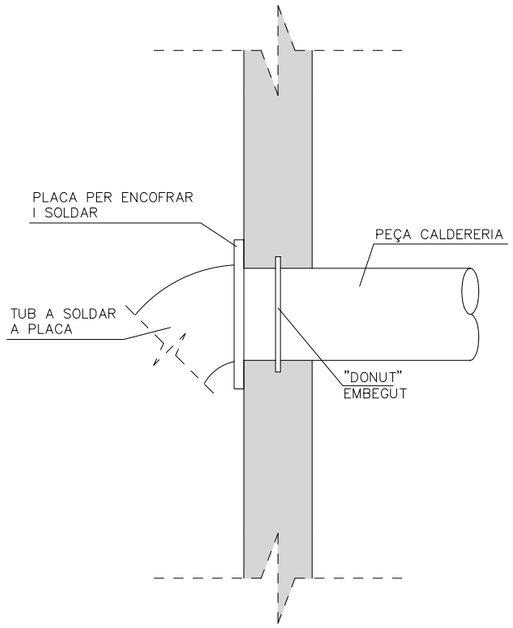




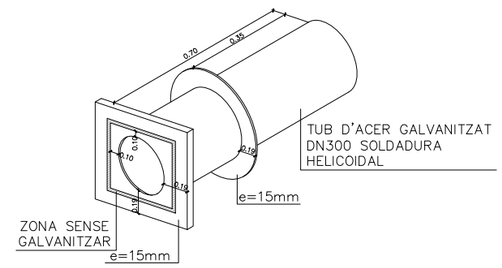
SECCIÓ 1-1

LLEGENDA

1.– TAPA PRFV I RELLEU ANTILLISCANT.
2.– MARC D'ACER GALVANIZAT (L80.40.5)
3.– BARRA D'ACER GALVANITZAT Ø12 I CADENAT DE TANCAMENT DE SEGURETAT.
4.– PLATINA AMB FORAT DE Ø14
5.– ARGOLLA DE BARRA D'ALUMINI Ø12
6.– TOPE DE SEGURETAT
7.– ESTRUCTURA TUB DE 100x100X5. D'ACER GALVANITZAT



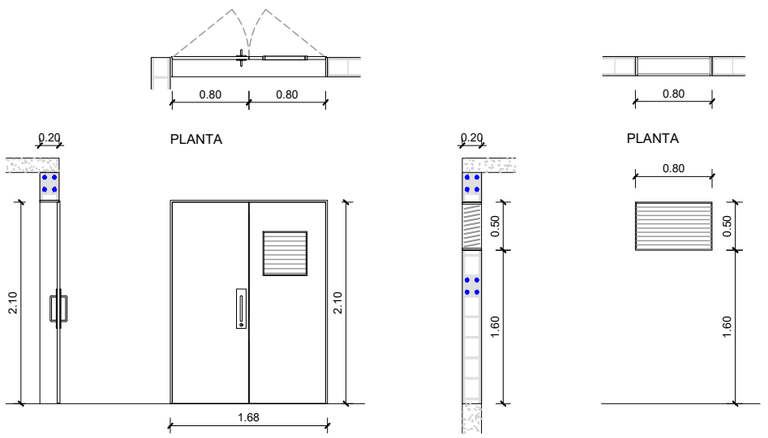
DETALL PECES ESPECIALS.
FIXACIÓ PASSAMURS
E: 1/20



DETALL ANCORATGE CANONADA
S/E

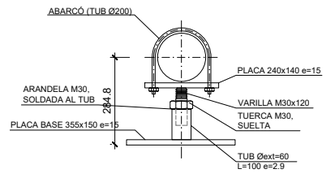
FUSTERIA NOVA CAMBRA

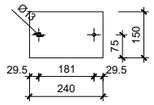
E: 1/40



PORTA DE 2 FULLES BATENTS DE 1,60 x 2,10 m DE XAPA GALVANITZADA EXTERIOR LLISA DE 4mm AMB REIXETES DE VENTILACIÓ.

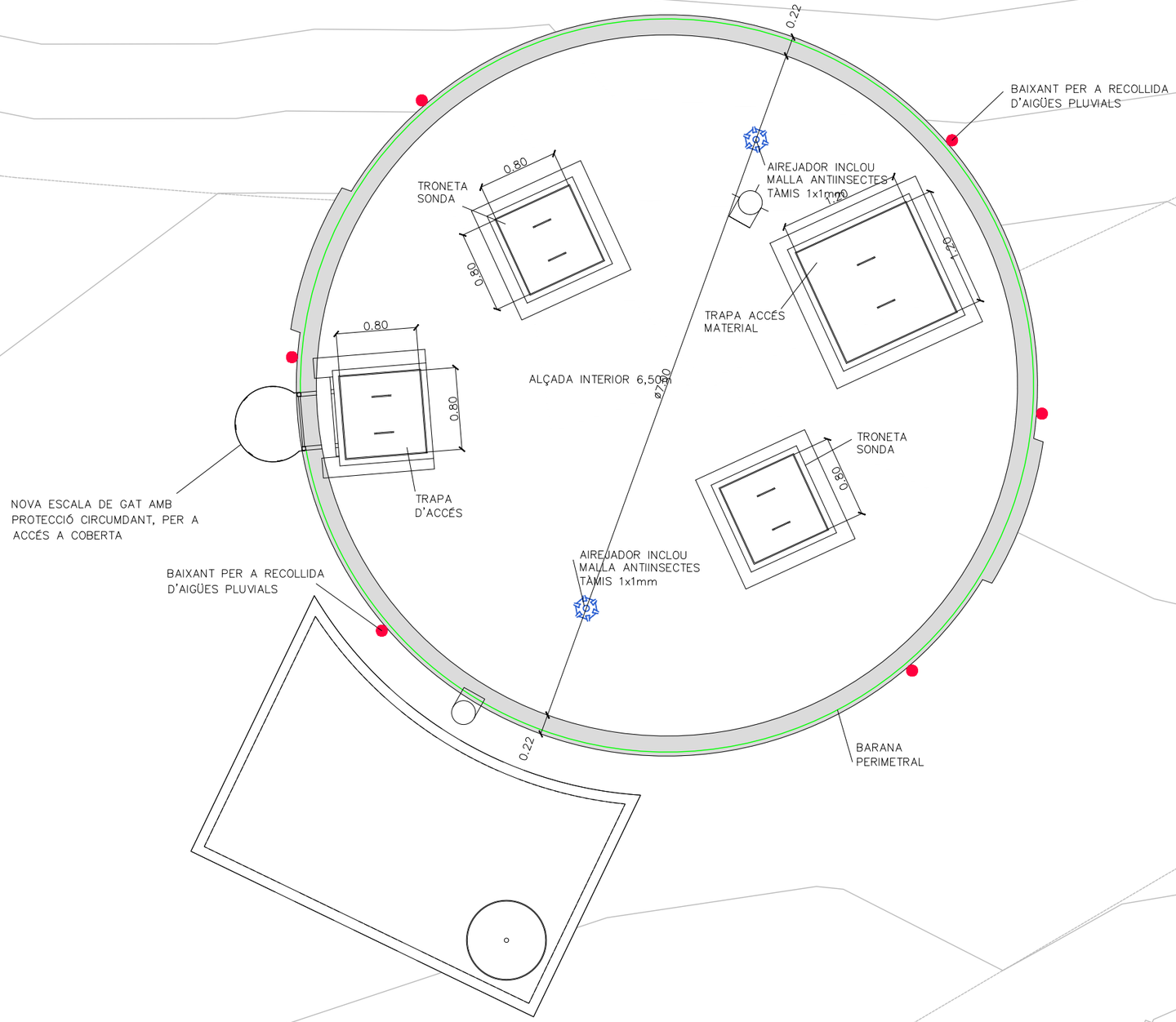
REIXETA DE VENTILACIÓ DE 50x80mm DE XAPA GALVANITZADA DE 4mm AMB ANTIMOSQUITERA TAMÍS DE 1mm ANTIINSECTES.



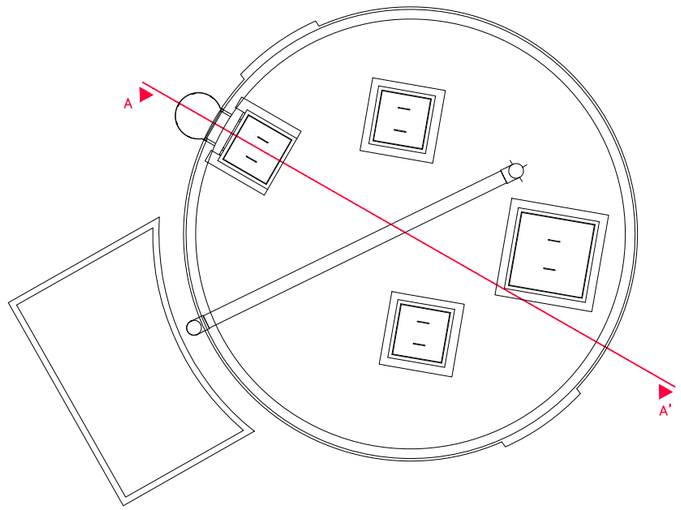


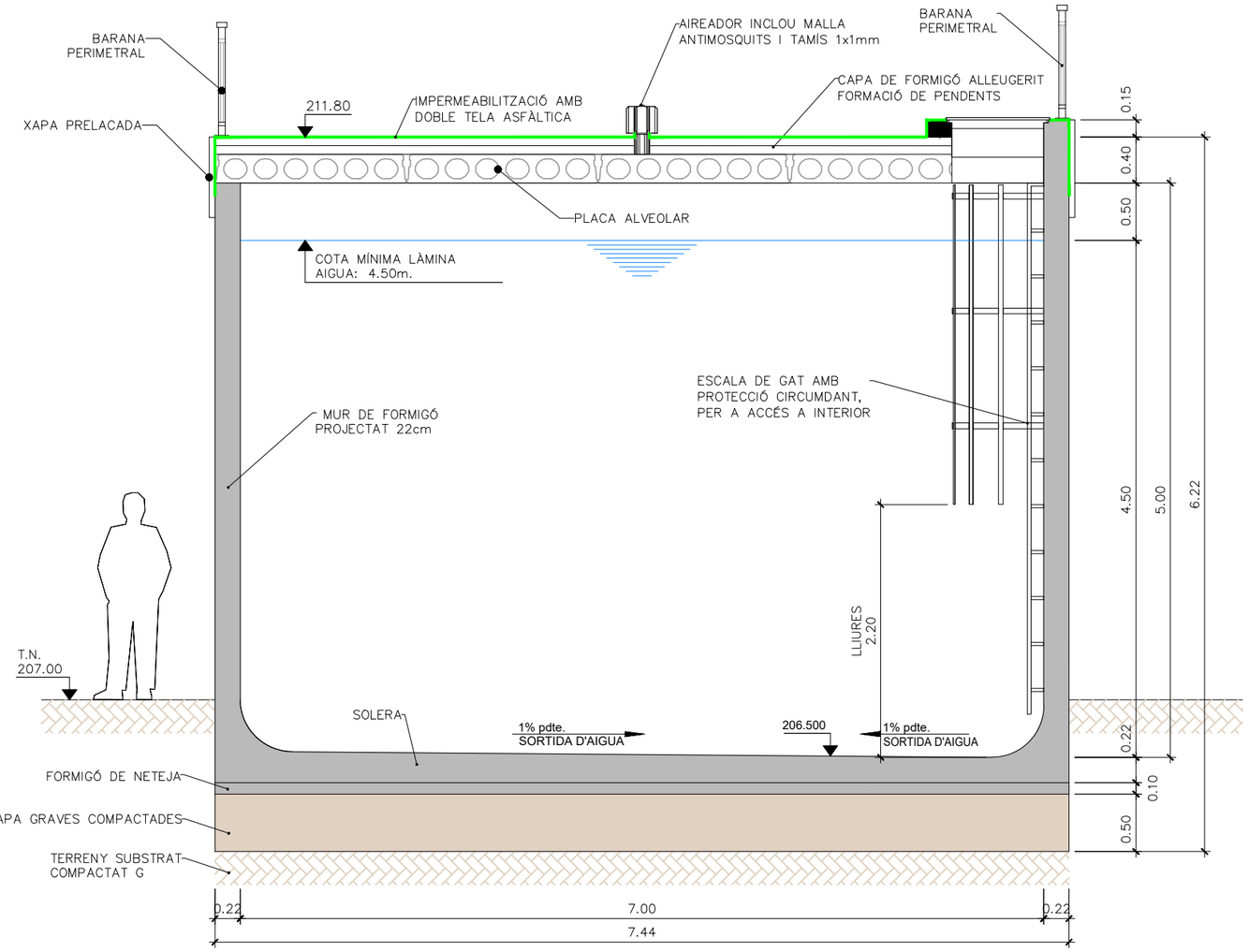
SUPORT REGULABLE DN200, ALÇADA VARIABLE.
E: 1/20

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CAMBRA CLAUS i ARQUETES DETALLS	Plànol nº: 4.4 Full: 3 de 3 Fitxer:



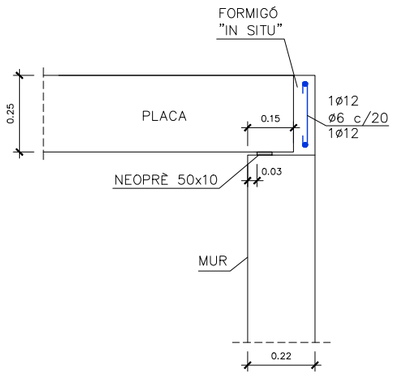
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOU DIPÒSIT AUXILIAR PLANTA	Plànol nº: 5.1 / Full: 1 de 1 / Fitxer:





ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:50 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOU DIPÒSIT AUXILIAR SECCIÓ	Plànol nº: 5.2 / Full: 1 de 1 / Fitxer:

ENLLAÇ PLACA – MUR



QUADRE DE CARACTERISTIQUES SEGONS CE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ	NIVELL DE CONTROL	COEF. PONDERACIÓ		
FORMIGÓ	CIMENTACIÓ	HA-35	NORMAL	1.35		
	SOLERA	HP-35	NORMAL	1.35		
	PILARS	HA-35	NORMAL	1.35		
	PARET	HP-35	NORMAL	1.35		
	BIGUES	HA-35	NORMAL	1.35		
	SOSTRE	HP-35	NORMAL	1.35		
ACER PASIU	CIMENTACIÓ	B-500S	NORMAL		1.15	
	SOLERA	B-500T	NORMAL		1.15	
	PILARS	B-500S	NORMAL		1.15	
	PARET	B-500S/B.500T	NORMAL		1.15	
	BIGUES	B-500S	NORMAL		1.15	
	SOSTRE	B-500S/B-500T	NORMAL		1.15	
ACCIONS	CIMENTACIÓ		NORMAL			1.50
	SOLERA		NORMAL			1.50
	PILARS		NORMAL			1.50
	PARET		NORMAL			1.50
	BIGUES		NORMAL			1.50
	SOSTRE		NORMAL			1.50

ESPECIFICACIONS PER FORMIGONS (XD2)

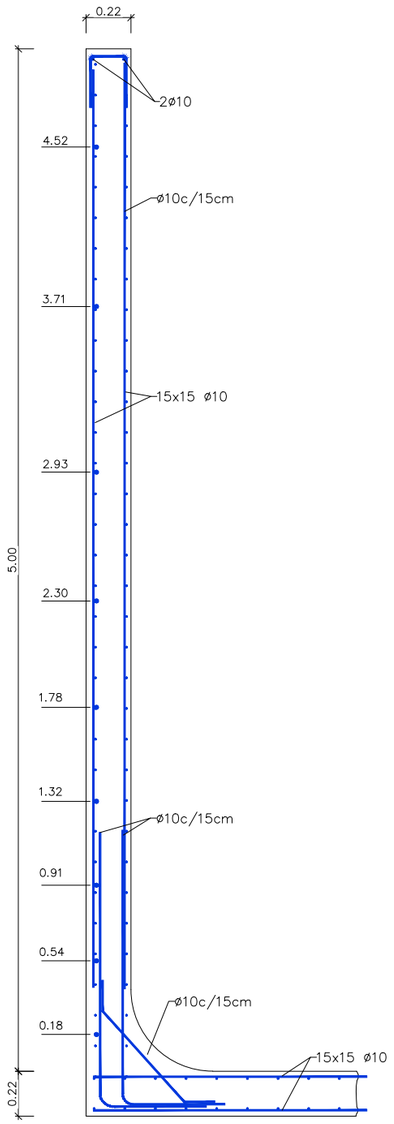
TIPUS	ÀRID		CIMENT	CONSISTÈNCIA	RESIST. CARACTERÍSTICA	
	TIPUS ÀRID	GRANDÀRIA	DESIGNACIÓ	ASSENTAMENT CON	A 7 DIES	A 28 DIES
HA-35	MATXUCAT	12	CEM I 42,5	PLÀSTICA 3-5 CM.	22.75 N/mm^2	35.00 N/mm^2
HP-35	MATXUCAT	12	CEM I 52,5 N/SR	PLÀSTICA 3-5 CM.	22.75 N/mm^2	35.00 N/mm^2

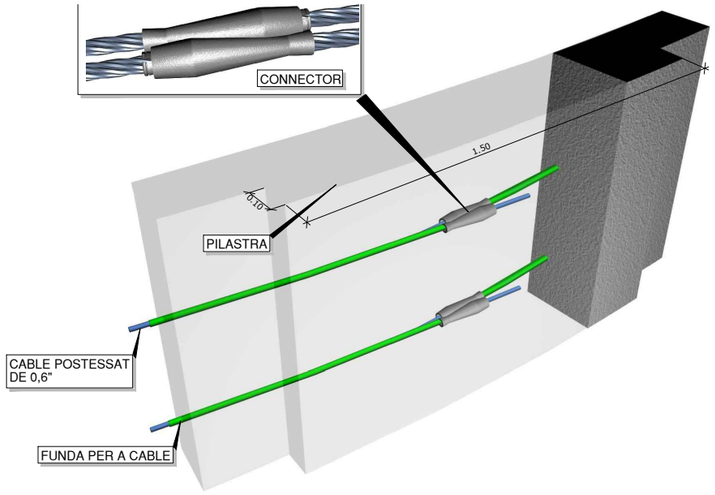
ESPECIFICACIONS ACER PASIU (AMBIENT XD2)

	TIPUS	RECOBRIMENT ARMADURA EN CONTACTE AMB LÍQUIT	RECOBRIMENT ARMADURA EN PARET EXTERIOR
ACER PASIU	B-500 T	40 mm.	40 mm.
	B-500 S	40 mm.	40 mm.

ESPECIFICACIONS ACER ACTIU (Y 1860 57)

TIPUS	DIÀMETRE NOMINAL	RESISTÈNCIA NOMINAL A LA TRACCIÓ	SECCIÓ NOMINAL	MASSA NOMINAL	TOLERANCIA SOTA		VALOR CARACTERISTIC INFERIOR PER CÀRREGA CORRESPONENT A:			% ALLARGAMENT SOTA CÀRREGA MÀXIMA MÍNIMA	RELAXACIÓ MÀXIM A 1000 HORES. TENSIÓ INICIAL 70 % DE CÀRREGA MÍNIMA GARANTITZADA T= 20±1 ºC	TIBAT			
					DIÀMETRE	MASSA	TRENCAMENT	LÍMIT ELÀSTIC AL 0,1	LÍMIT ELÀSTIC AL 0,2		RELAXACIÓ R2	FASES TIBAT	SEQÜÈNCIA	ESTIRADA 1ª FASE	ESTIRADA 1ª FASE
	mm	MPa	mm^2	g/m	mm	%	KN	KN	KN	Lo ≥500 mm					
C7-15,2 AH 1860	15,2	1.860	139	1.090	+0,4 -0,2	+4 -2	258	219	228	3,5	2	2	DE A DALT A BAIX	50%	100%

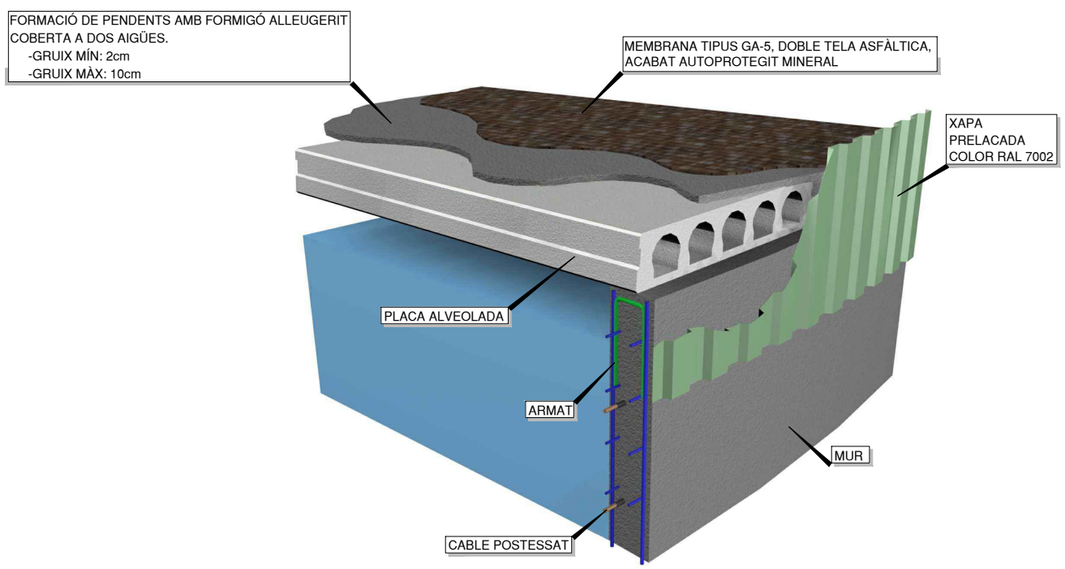




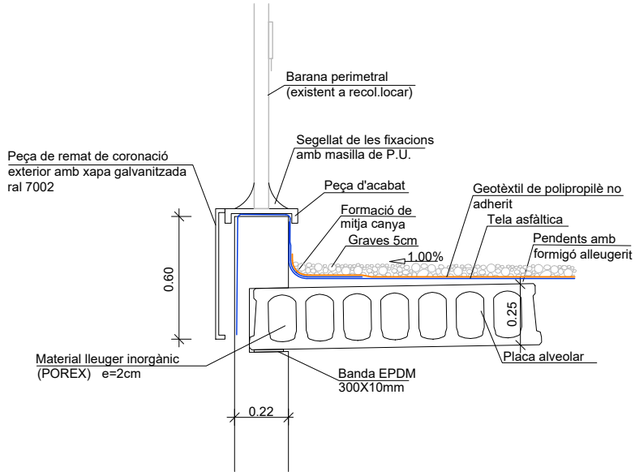
DETALL PILASTRA ANCORATGE



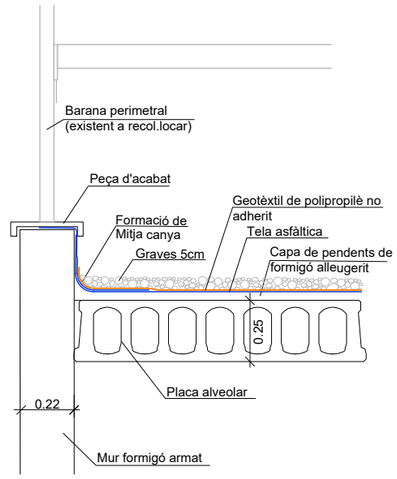
DETALL AIREADOR



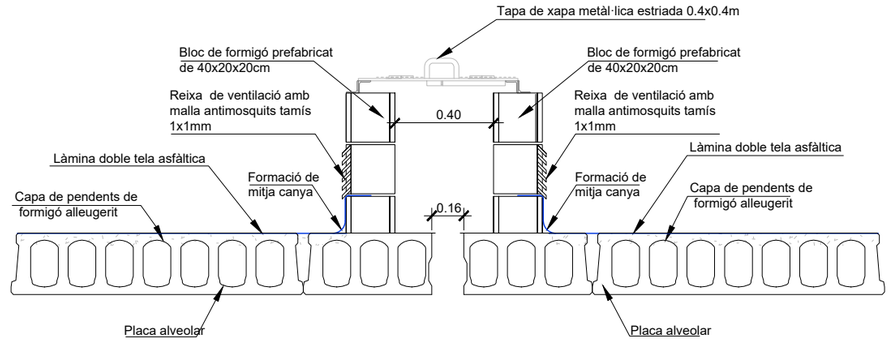
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOU DIPÒSIT AUXILIAR DETALLS	Plànol nº: 5.3 Full: 1 de 5 Fitxer:



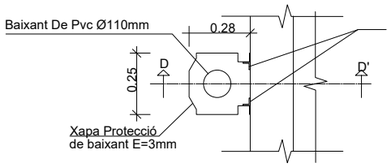
DETALL 1
ESCALA1:25



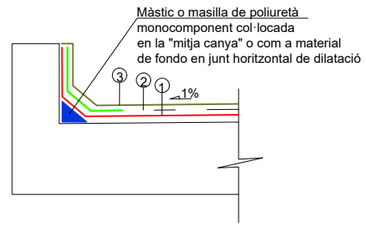
DETALL 2
ESCALA1:25



SECCIÓ 1-1



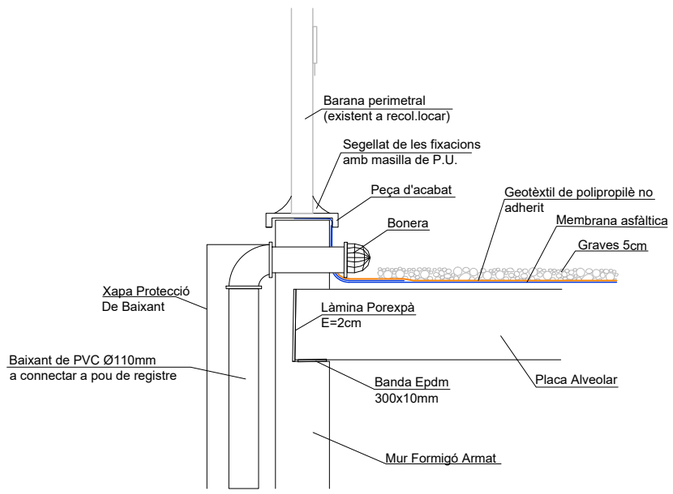
PLANTA
ESCALA1:25



DETALL DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTA
EN LES MITGES CANYES (JUNT DE DILATACIÓ PERIMETRAL I PERÍMETRE ARQUETES DE COBERTA)

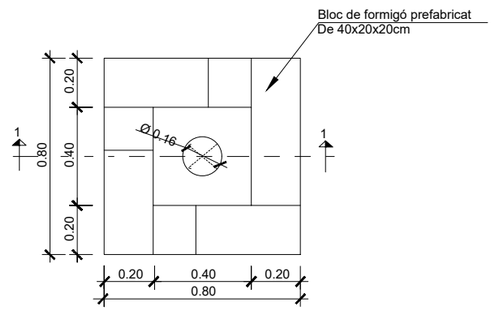
LLEGENDA

①	1a capa d'imprimació amb emulsió asfàltica
②	1a tela: membrana tipus GA-5, doble tela asfàltica
③	2a tela: doble tela asfàltica, acabat autoprotegit mineral



SECCIÓ D-D'

DETALL BAIXANT COBERTA
ESCALA1:25

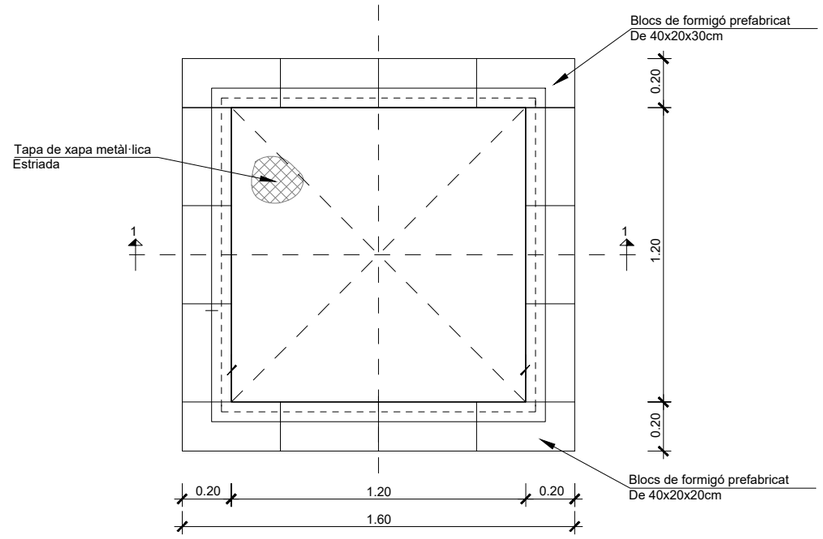


PLANTA

DETALL A ARQUETA DE SONDES
ESCALA1:25

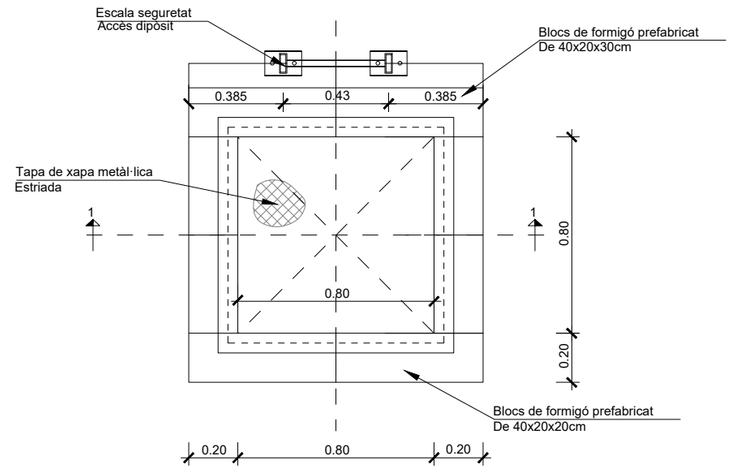
ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOU DIPÒSIT AUXILIAR DETALLS	Plànol nº: 5.3 / Full: 2 de 5 / Fitxer:

TRAPA ACCÉS DE MANTENIMENT (1.20x1.20)

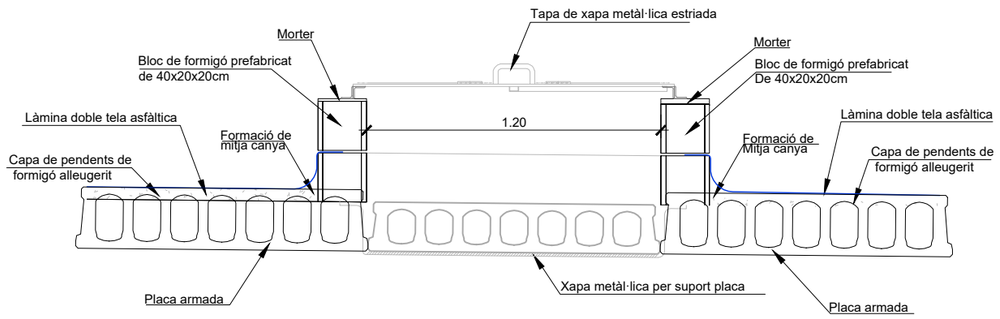


PLANTA

TRAPA ACCÉS PERSONAL (0.80x0.80)

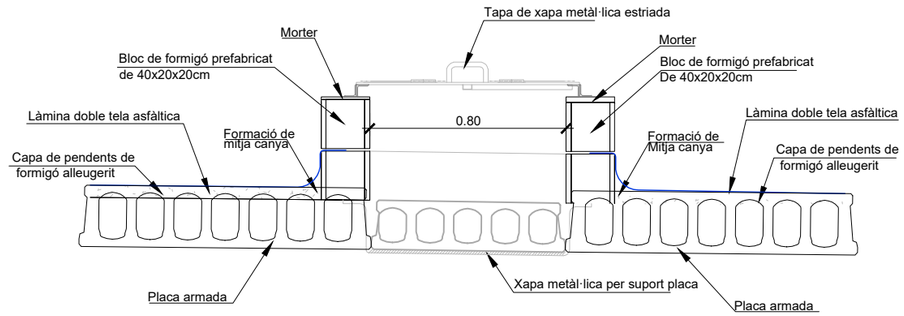


PLANTA



SECCIÓ 1-1

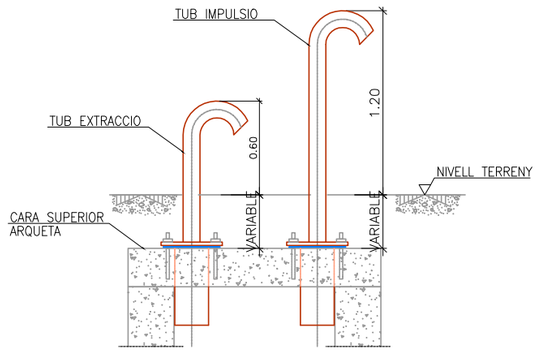
DETALL B ACCÉS A DIPÒSIT
ESCALA1:25



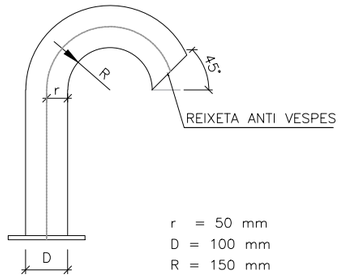
SECCIÓ 1-1

DETALL B ACCÉS A DIPÒSIT
ESCALA1:25

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOU DIPÒSIT AUXILIAR DETALLS	Plànol nº: 5.3 Full: 3 de 5 Fitxer:



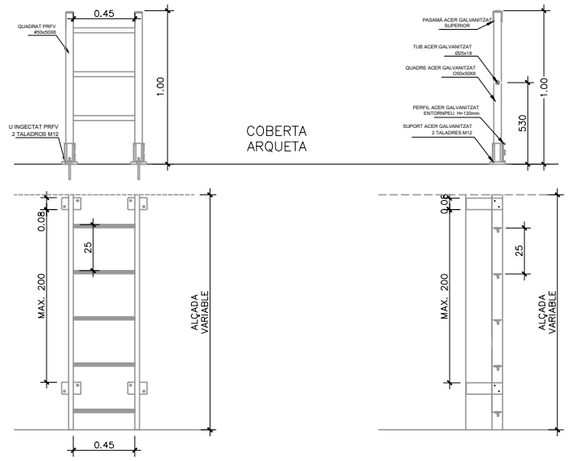
ESQUEMA ALÇADES DELS TUBS D'IMPULSIO I EXTRACCIO
ESCALA: 1/40



r = 50 mm
D = 100 mm
R = 150 mm

TUB D'ACER GALVANITZAT EN CALENT S-235-JR,
SEGONS NORMA ASTM,
AMB UN GRUIX MÍNIM DE 4,78mm ø100mm

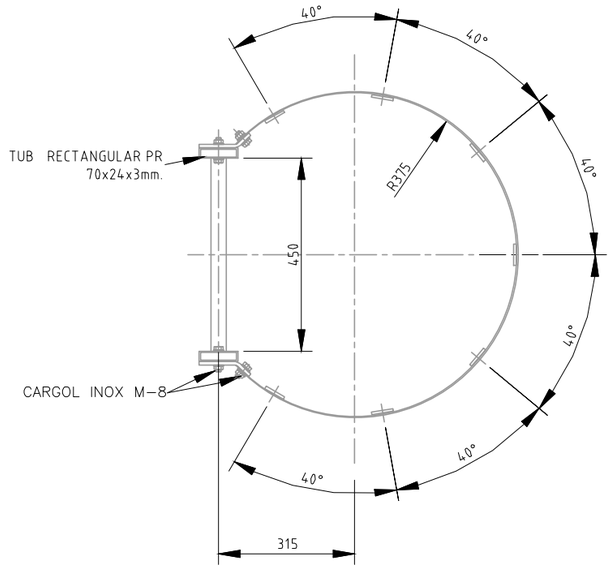
DETALL
TROMPETA DE VENTILACIO
ESCALA. 1:20



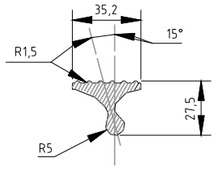
ESCALA DE GAT
ALÇAT FRONTAL
ESCALA. 1:40
COTES EN cm

ESCALA DE GAT
ALÇAT PERFIL
ESCALA. 1:40
COTES EN cm

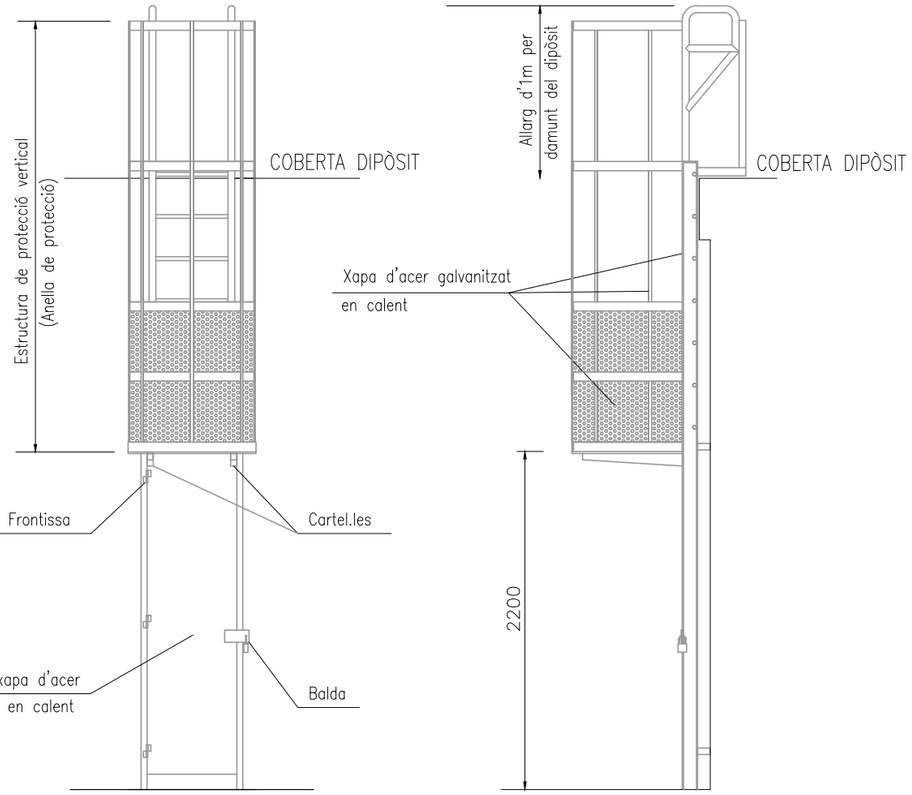
ESCALA PER NOVA ARQUETA



DETALL
ESCALA DE GAT I GUARDA COS DE PRFV
ALÇAT
ESCALA. 1:10
COTES EN mm

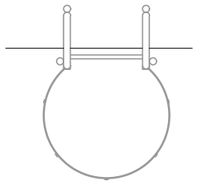


DETALL ESGLAÓ
ESCALES DE PRFV
S/E
COTES EN mm

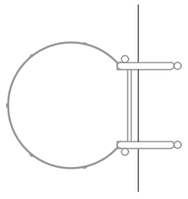


VISTA FRONTAL ESCALA

VISTA LATERAL ESCALA

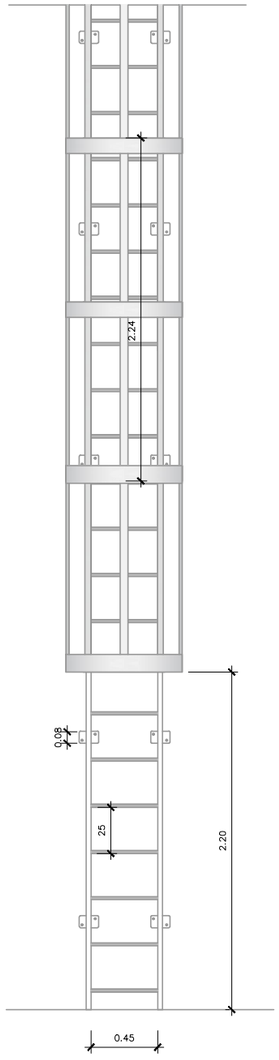


PLANTA VISTA SUPERIOR

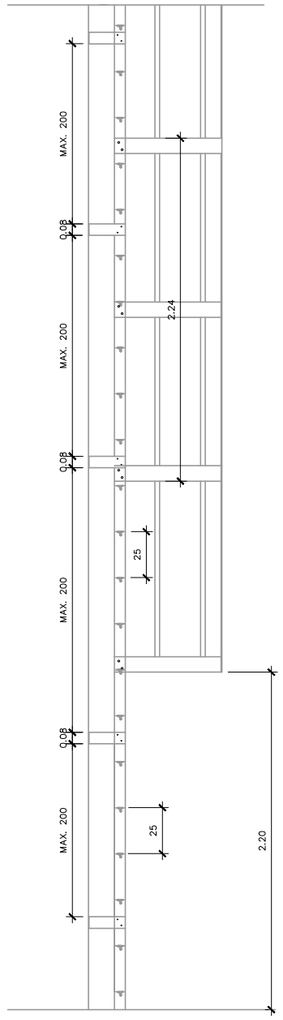


PLANTA VISTA SUPERIOR

ESCALA PER A EXTERIOR DIPÒSIT



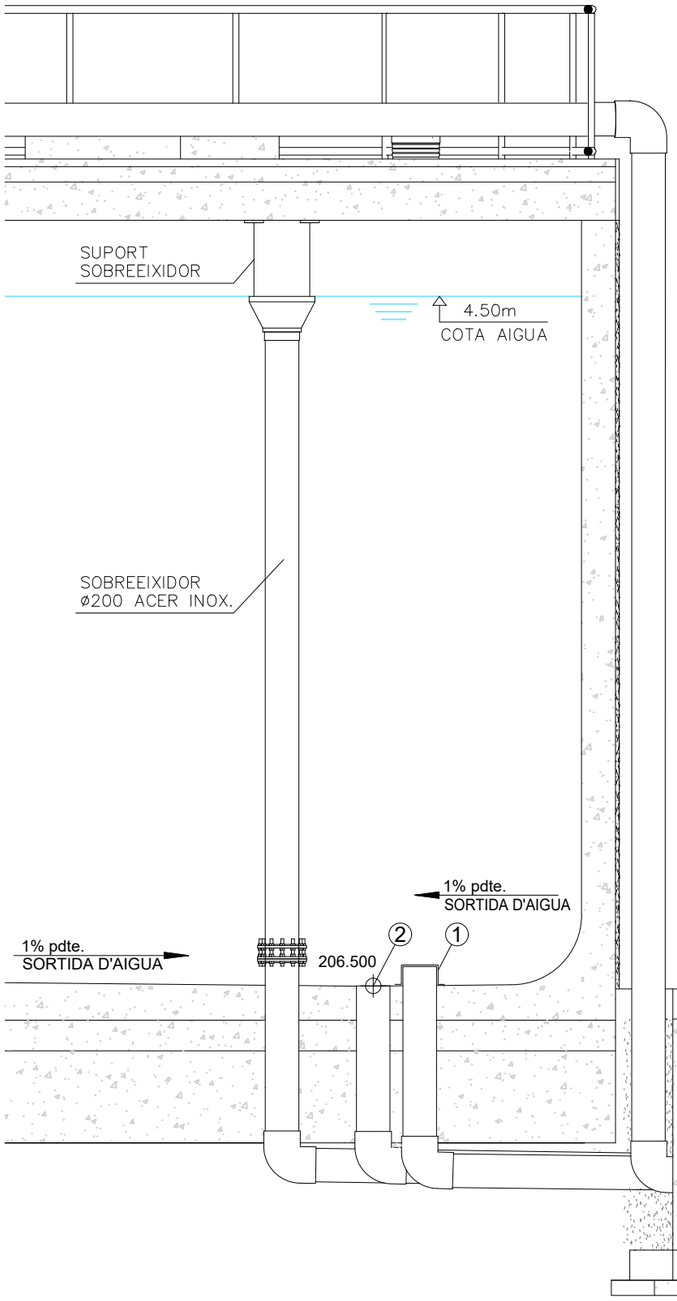
ESCALA DE GAT I GUARDA COS DE PRFV
ALÇAT FRONTAL
ESCALA. 1:40
COTES EN cm



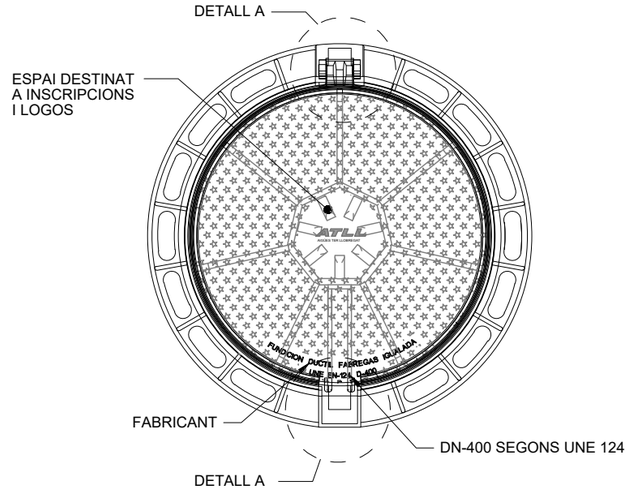
ESCALA DE GAT I GUARDA COS DE PRFV
ALÇAT PERFIL
ESCALA. 1:40
COTES EN cm

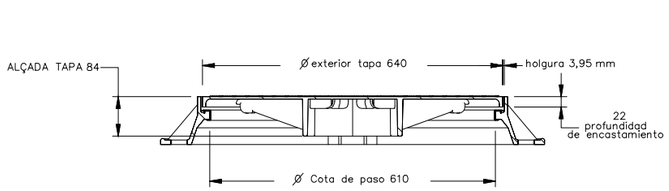
ESCALA PER A INTERIOR DIPÒSIT

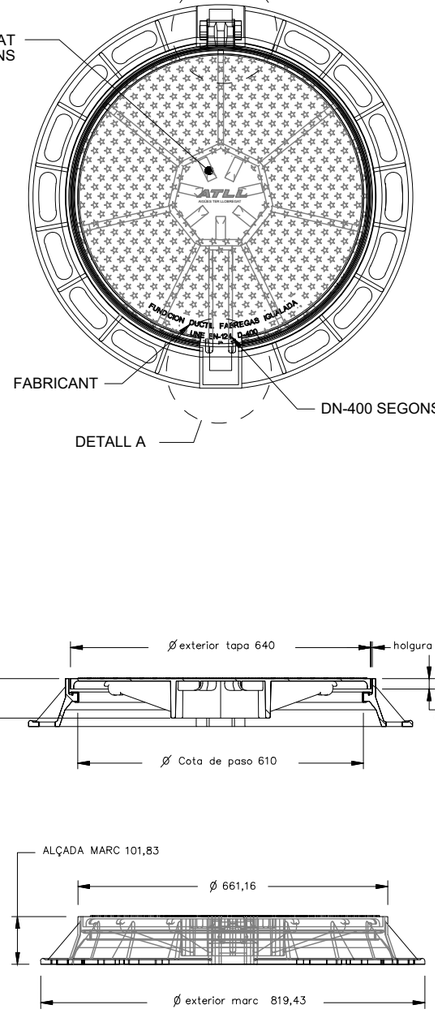
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOU DIPÒSIT AUXILIAR DETALLS	Plànol nº: 5.3 Full: 4 de 5 Fitxer:

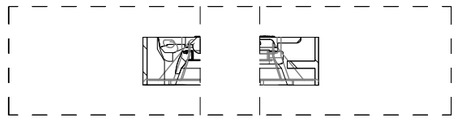


TAPA D'ACCÉS ESTANCA DE FOSA DÚCTIL

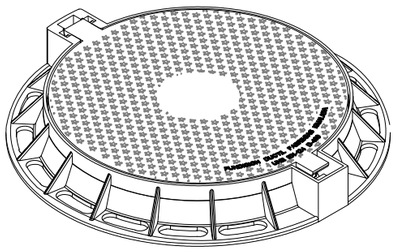








DETALL A



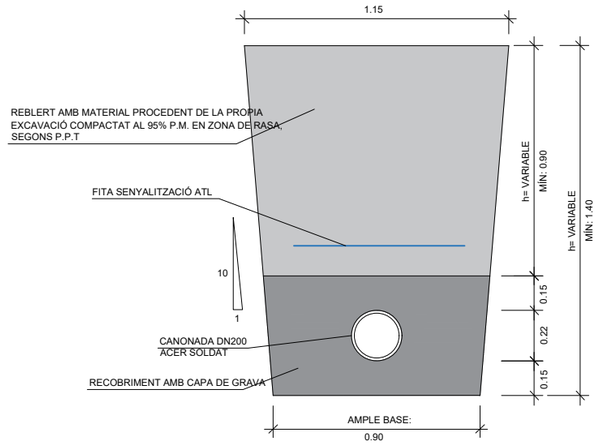
NOTA:

1- CANONADA SORTIDA D'AIGUA INCORPORARÀ PEÇA D'ACER INOXIDABLE DE FILTRE. SUPERFÍCIE DE FORAT SUPERIOR A 30% DEL Ø DE TUB.

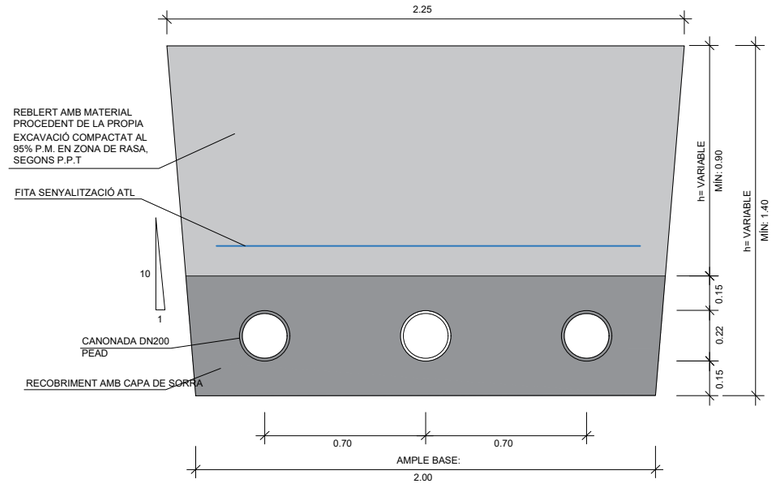
2- A CANONADA DE DESGUÀS SE INCORPORA REIXETA DE TAMÍS.

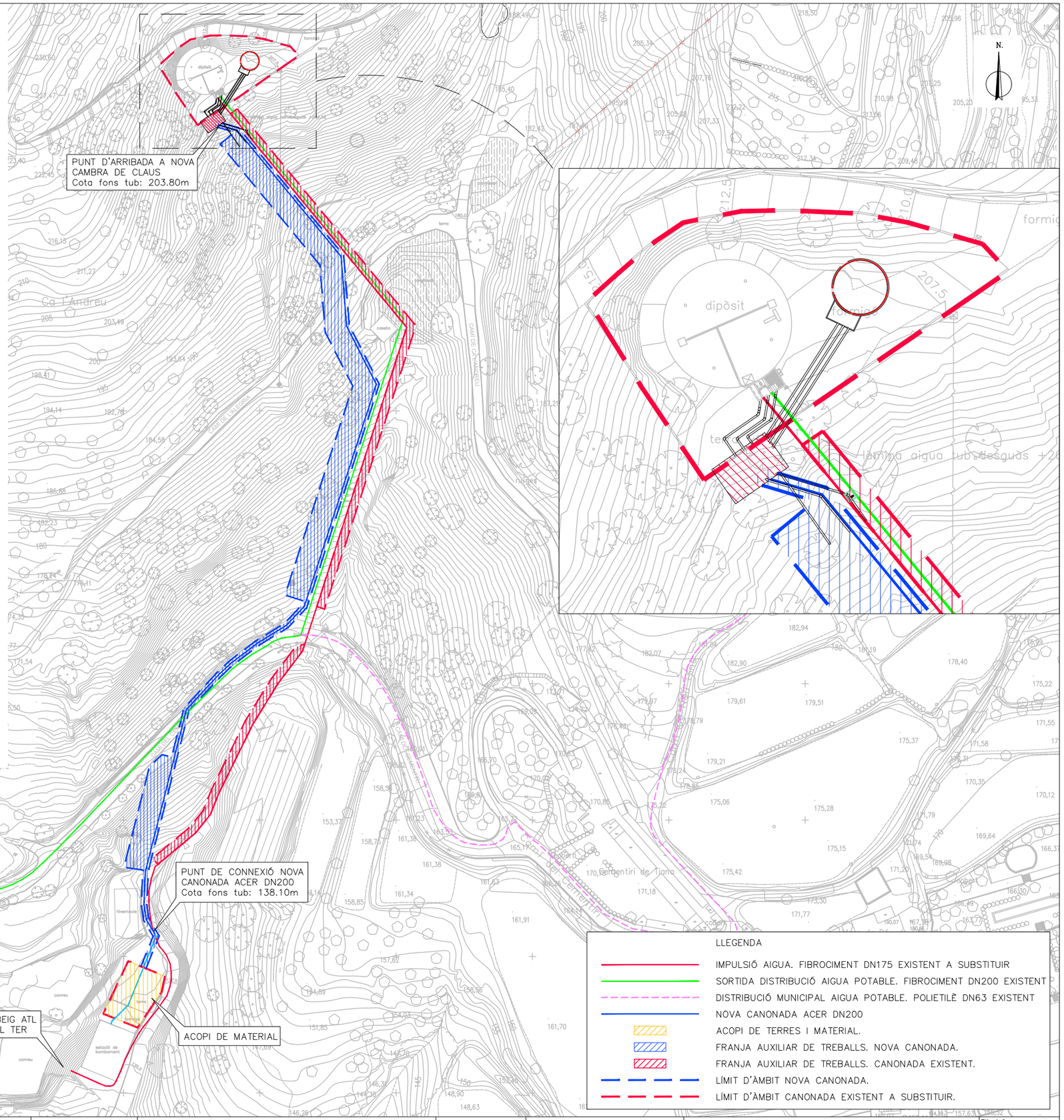
ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOU DIPÒSIT AUXILIAR DETALLS	Plànol nº: 5.3 / Full: 5 de 5 / Fitxer:

RASA TIPUS CANONADA ACER DN200
S/E



RASA TIPUS CANONADA PEAD DN200
S/E





ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: 1:1500

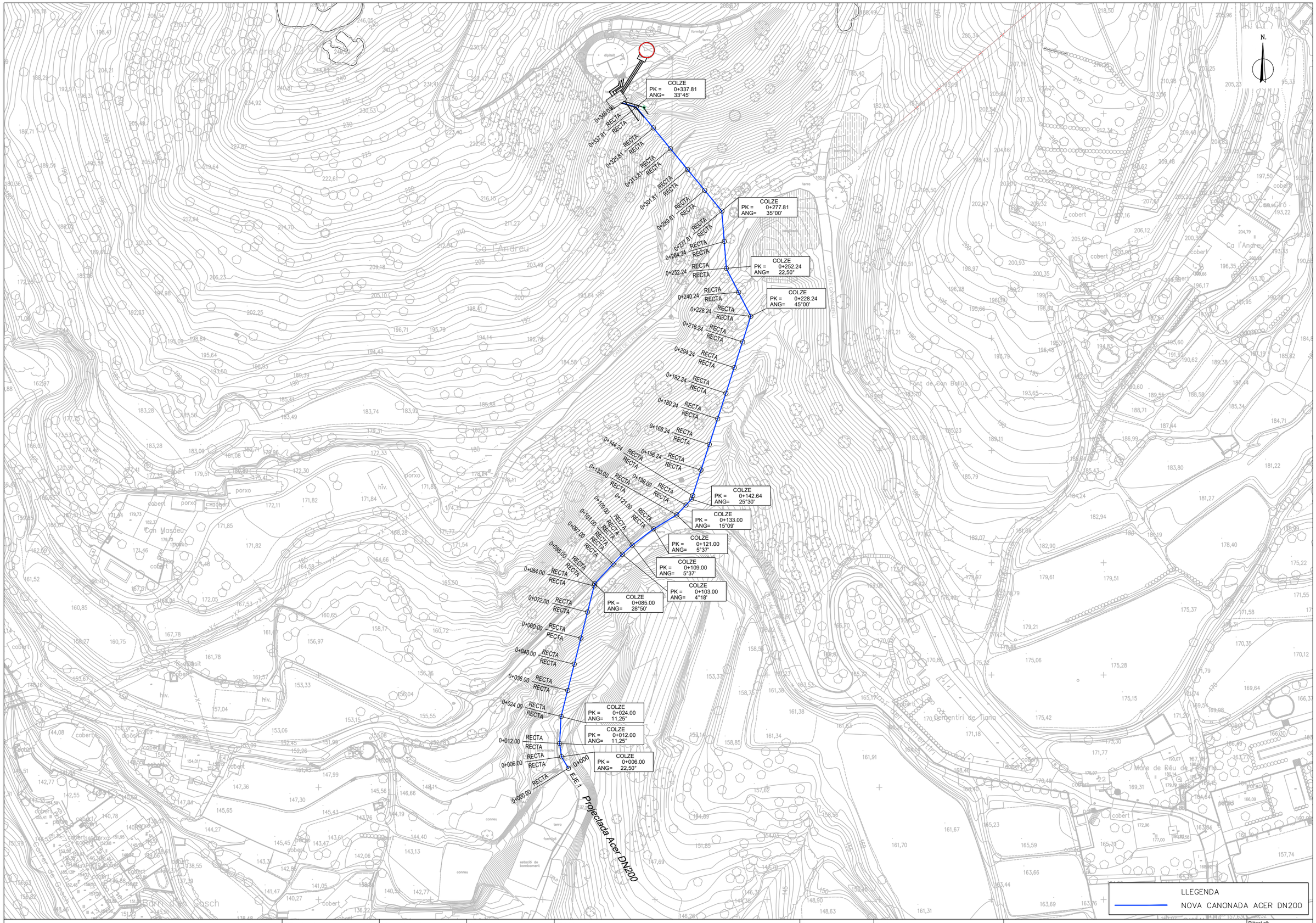
Originals DIN A-3

Títol del plànol: NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR
PLANTA

Plànol nº: 6.1

Full: 1 de 3

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR PLANTA TRAÇAT	Plànol nº: 6.1 Full: 2 de 3 Fitxer:

CAMBRA EXISTENT

CAMBRA DIPÒSIT
AUXILIAR

CAMBRA ENTRADA
PLANTA

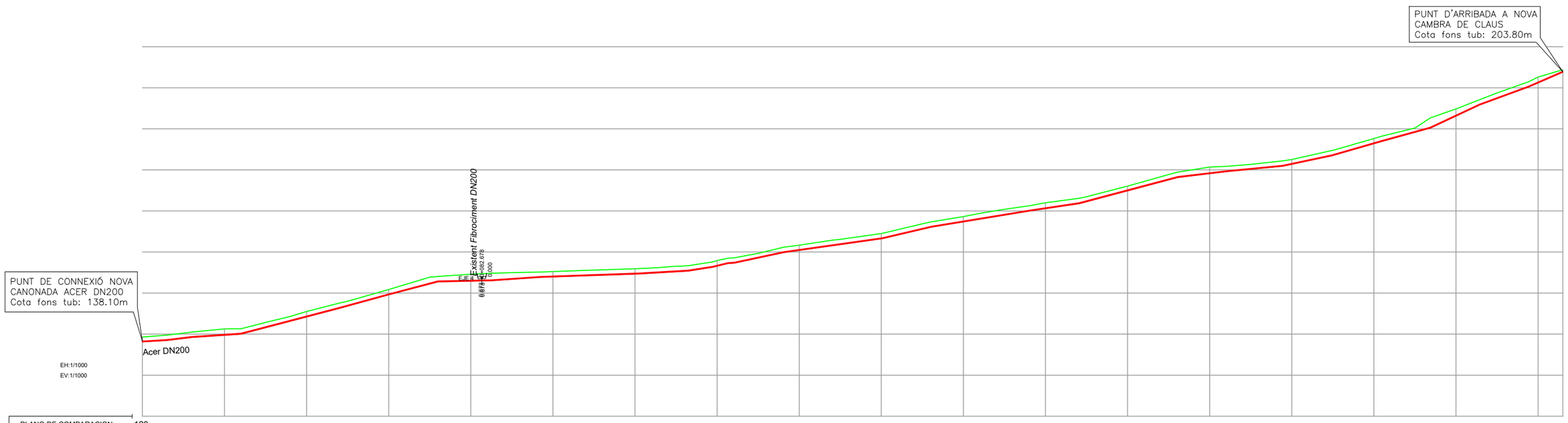
PERICÓ PUNT
D'ENTREGA

VISTA 1

VISTA 2

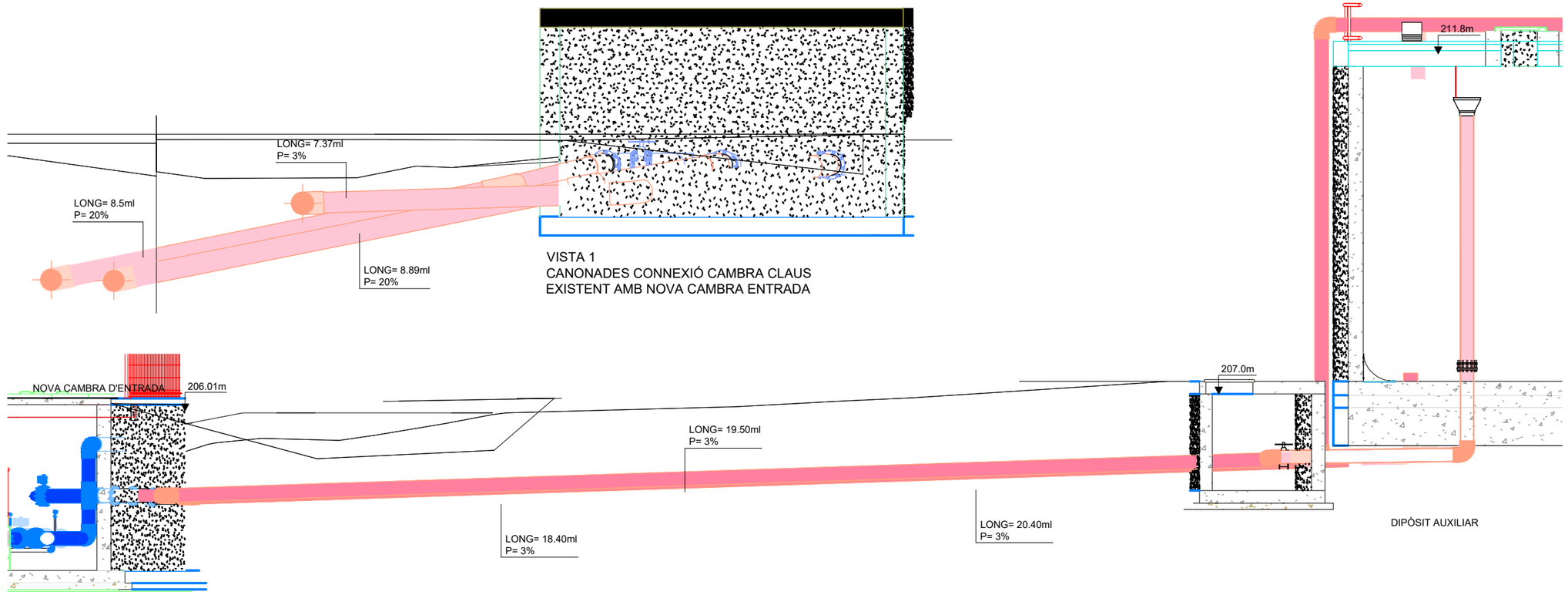
VISTA 3

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CANONADA, CONNEXIONS, ACOTACIÓ TUBERIES	Plànol nº: 6.1 / Full: 3 de 3 / Fitxer:

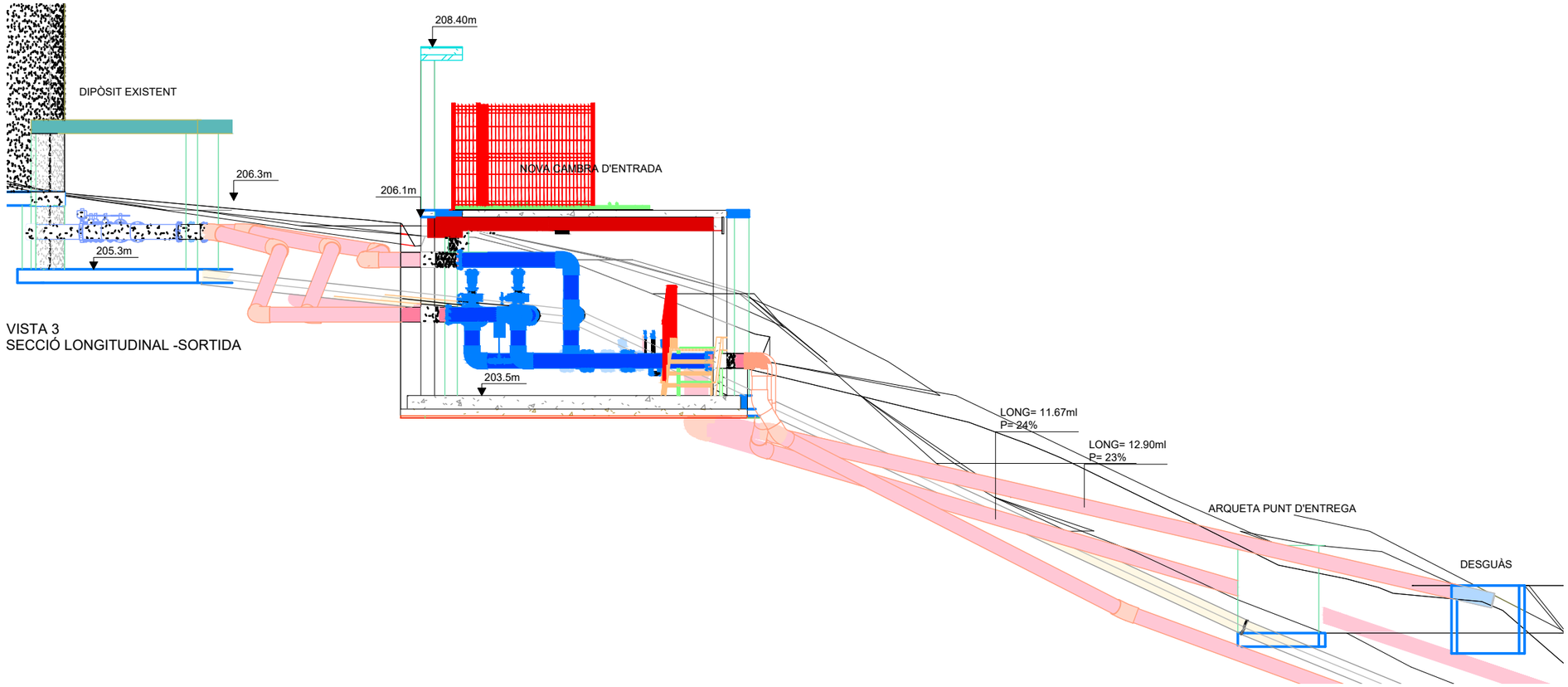

PUNT D'ARRIBADA A NOVA CAMBRA DE CLAUS
Cota fons tub: 203.80m
PUNT DE CONNEXIÓ NOVA CANONADA ACER DN200
Cota fons tub: 138.10m
Existent Fibrociment DN200
Acer DN200
EH:1/1000
EV:1/1000

| | | |

VISTA 1
CANONADES CONNEXIÓ CAMBRA CLAUS
EXISTENT AMB NOVA CAMBRA ENTRADA

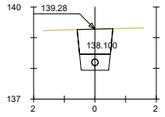


VISTA 2
CONEXIÓ NOVA CAMBRA ENTRADA
DIPOSIT EXISTENT



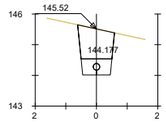
VISTA 3
SECCIÓ LONGITUDINAL -SORTIDA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR PERFIL LONGITUDINAL	Plànol nº: 6.2 Full: 2 de 2 Fitxer:



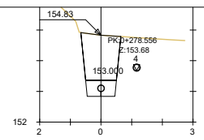
Pk=0+000

S. D TIERRA = 1.39 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 0.89 m².
S. EXC T NATURAL = 1.39 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 0.89 m².



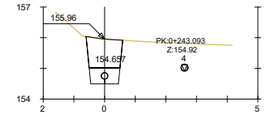
Pk=0+040

S. D TIERRA = 1.58 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.08 m².
S. EXC T NATURAL = 1.58 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.08 m².



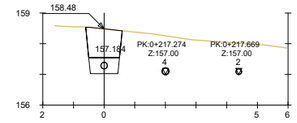
Pk=0+085

S. D TIERRA = 2.20 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.71 m².
S. EXC T NATURAL = 2.20 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.71 m².



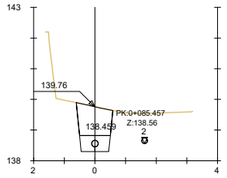
Pk=0+121

S. D TIERRA = 1.54 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m².
S. EXC T NATURAL = 1.54 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.04 m².



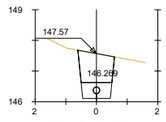
Pk=0+142.645

S. D TIERRA = 1.53 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



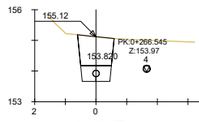
Pk=0+006

S. D TIERRA = 1.53 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.04 m².



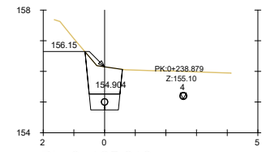
Pk=0+048

S. D TIERRA = 1.53 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



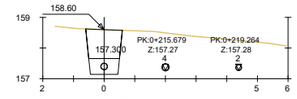
Pk=0+097

S. D TIERRA = 1.53 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



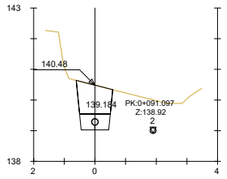
Pk=0+125.213

S. D TIERRA = 1.53 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.04 m².



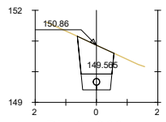
Pk=0+144.240

S. D TIERRA = 1.53 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



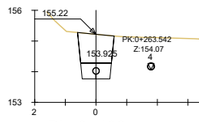
Pk=0+012

S. D TIERRA = 1.53 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



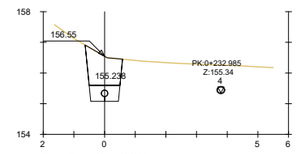
Pk=0+060

S. D TIERRA = 1.53 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.04 m².



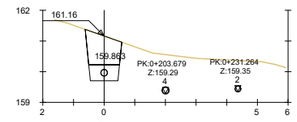
Pk=0+100

S. D TIERRA = 1.52 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m².
S. EXC T NATURAL = 1.52 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



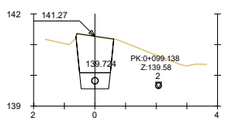
Pk=0+130.908

S. D TIERRA = 1.61 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.11 m².
S. EXC T NATURAL = 1.61 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.11 m².



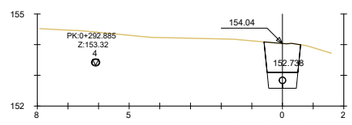
Pk=0+156.240

S. D TIERRA = 1.53 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.04 m².



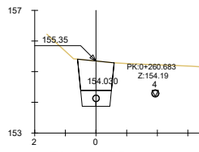
Pk=0+020

S. D TIERRA = 1.83 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.33 m².
S. EXC T NATURAL = 1.83 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.33 m².



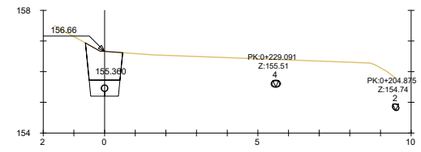
Pk=0+072

S. D TIERRA = 1.54 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m².
S. EXC T NATURAL = 1.54 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.04 m².



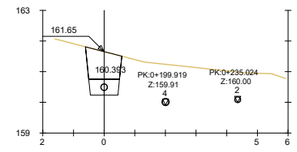
Pk=0+103

S. D TIERRA = 1.55 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.05 m².
S. EXC T NATURAL = 1.55 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.05 m².



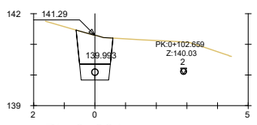
Pk=0+133

S. D TIERRA = 1.58 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.08 m².
S. EXC T NATURAL = 1.58 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.08 m².



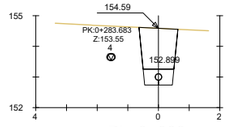
Pk=0+160

S. D TIERRA = 1.48 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 0.99 m².
S. EXC T NATURAL = 1.48 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 0.99 m².



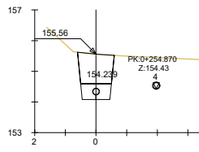
Pk=0+024

S. D TIERRA = 1.54 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.05 m².
S. EXC T NATURAL = 1.54 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.05 m².



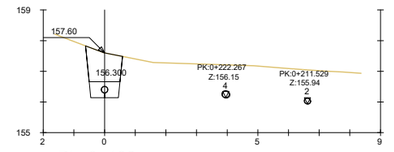
Pk=0+080

S. D TIERRA = 2.00 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.51 m².
S. EXC T NATURAL = 2.00 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.51 m².



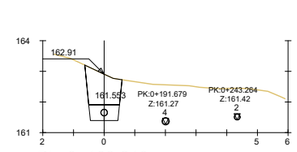
Pk=0+109

S. D TIERRA = 1.56 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.06 m².
S. EXC T NATURAL = 1.56 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.06 m².



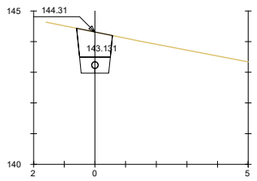
Pk=0+139

S. D TIERRA = 1.56 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.07 m².
S. EXC T NATURAL = 1.56 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.07 m².



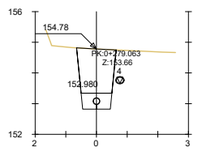
Pk=0+168.240

S. D TIERRA = 1.61 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.12 m².
S. EXC T NATURAL = 1.61 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.12 m².



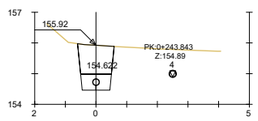
Pk=0+036

S. D TIERRA = 1.39 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 0.89 m².
S. EXC T NATURAL = 1.39 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 0.89 m².



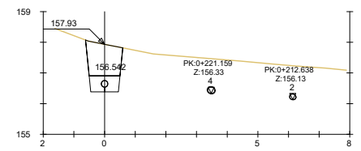
Pk=0+084

S. D TIERRA = 2.15 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.66 m².
S. EXC T NATURAL = 2.15 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.66 m².



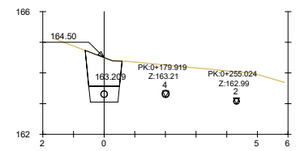
Pk=0+120

S. D TIERRA = 1.53 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.04 m².



Pk=0+140

S. D TIERRA = 1.64 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.14 m².
S. EXC T NATURAL = 1.64 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.14 m².



Pk=0+180

S. D TIERRA = 1.54 m².
S. TUBO = 0.04 m².
S. EXC PREZANJA = 1.04 m².
S. EXC T NATURAL = 1.54 m².
S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. CUBRICION 3 = 1.04 m².

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

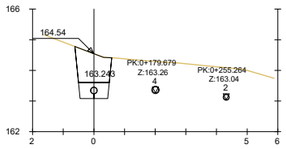
Escala: 1/200 Originals DIN A-3

Títol del plànol: NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGÜAS i SOBREEIXIDOR SECCIONS TRANSVERSALS CANONADA

Plànol nº: 6.3

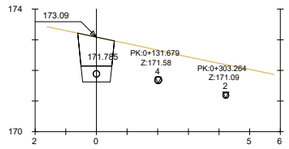
Full: 1 de 2

Fitxer:



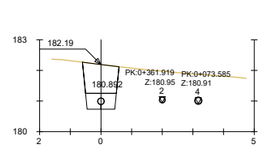
Pk=0+180.240

S. D TIERRA = 1.54 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.05 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.54 m². S. CUBRICION 3 = 1.05 m².



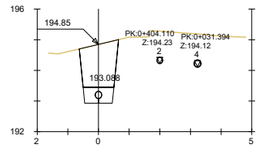
Pk=0+228.240

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



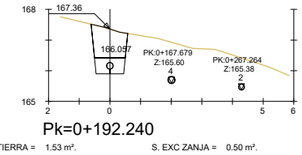
Pk=0+277.809

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



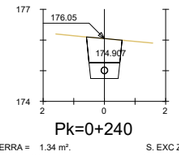
Pk=0+320

S. D TIERRA = 2.10 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.60 m². S. PROTECCION 3 = 0.45 m².
S. EXC T NATURAL = 2.10 m². S. CUBRICION 3 = 1.60 m².



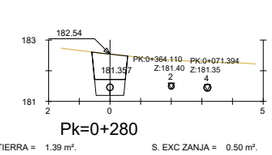
Pk=0+192.240

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



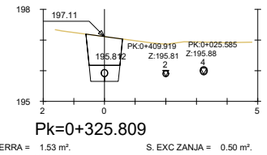
Pk=0+240

S. D TIERRA = 1.34 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 0.84 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.34 m². S. CUBRICION 3 = 0.84 m².



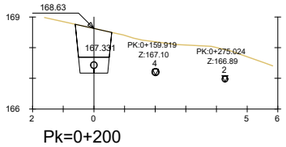
Pk=0+280

S. D TIERRA = 1.39 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 0.89 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.39 m². S. CUBRICION 3 = 0.89 m².



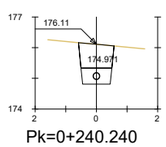
Pk=0+325.809

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.45 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



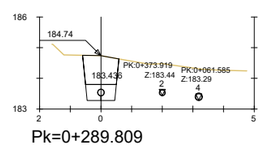
Pk=0+200

S. D TIERRA = 1.52 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.52 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



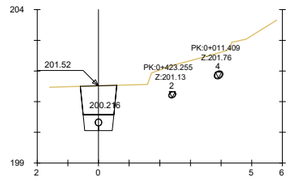
Pk=0+240.240

S. D TIERRA = 1.34 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 0.84 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.34 m². S. CUBRICION 3 = 0.84 m².



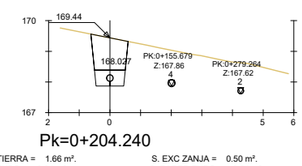
Pk=0+289.809

S. D TIERRA = 1.50 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.01 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.50 m². S. CUBRICION 3 = 1.01 m².



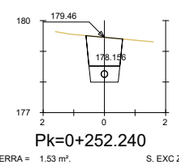
Pk=0+337.809

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.45 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



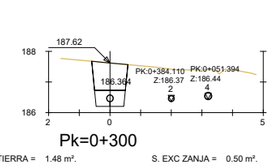
Pk=0+204.240

S. D TIERRA = 1.66 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.17 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.66 m². S. CUBRICION 3 = 1.17 m².



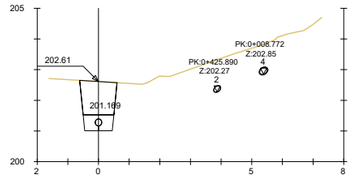
Pk=0+252.240

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



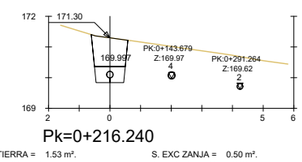
Pk=0+300

S. D TIERRA = 1.48 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 0.98 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.48 m². S. CUBRICION 3 = 0.98 m².



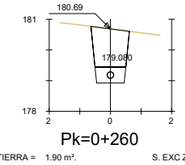
Pk=0+340

S. D TIERRA = 1.70 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.20 m². S. PROTECCION 3 = 0.45 m².
S. EXC T NATURAL = 1.70 m². S. CUBRICION 3 = 1.20 m².



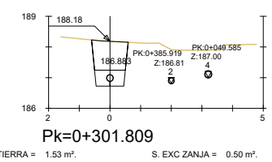
Pk=0+216.240

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



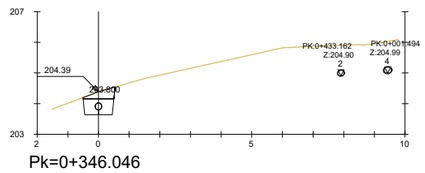
Pk=0+260

S. D TIERRA = 1.90 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.41 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.90 m². S. CUBRICION 3 = 1.41 m².



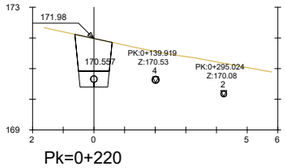
Pk=0+301.809

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².



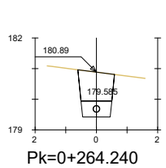
Pk=0+346.046

S. D TIERRA = 0.72 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 0.23 m². S. PROTECCION 3 = 0.45 m².
S. EXC T NATURAL = 0.72 m². S. CUBRICION 3 = 0.23 m².



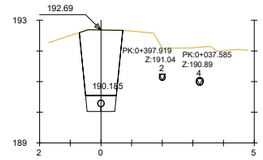
Pk=0+220

S. D TIERRA = 1.68 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.18 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.68 m². S. CUBRICION 3 = 1.18 m².



Pk=0+264.240

S. D TIERRA = 1.53 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 1.03 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 1.53 m². S. CUBRICION 3 = 1.03 m².

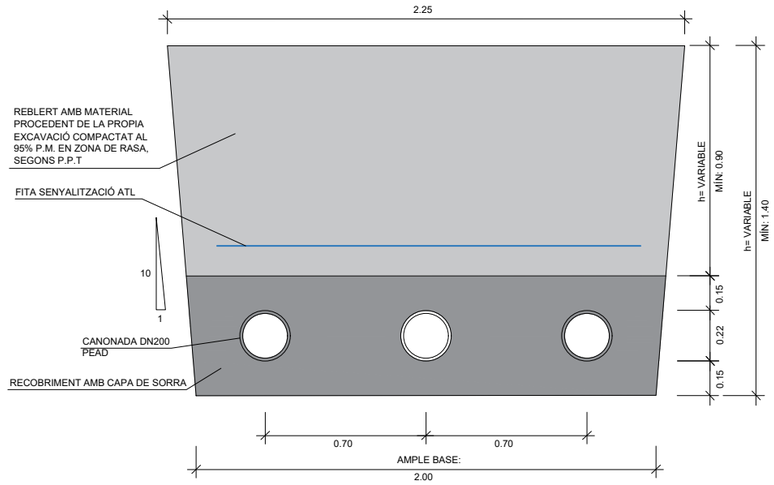


Pk=0+313.809

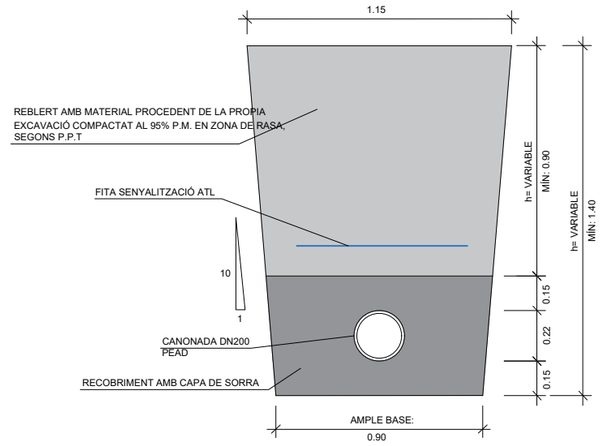
S. D TIERRA = 3.09 m². S. EXC ZANJA = 0.50 m².
S. TUBO = 0.04 m². S. PARED TUBO = 0.01 m².
S. EXC PREZANJA = 2.59 m². S. PROTECCION 3 = 0.46 m².
S. EXC T NATURAL = 3.09 m². S. CUBRICION 3 = 2.59 m².

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1/200 Originals DIN A-3	Títol del plànol: NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGÜAS i SOBREEIXIDOR SECCIONS TRANSVERSALS CANONADA	Plànol nº: 6.3 Full: 2 de 2 Fitxer:

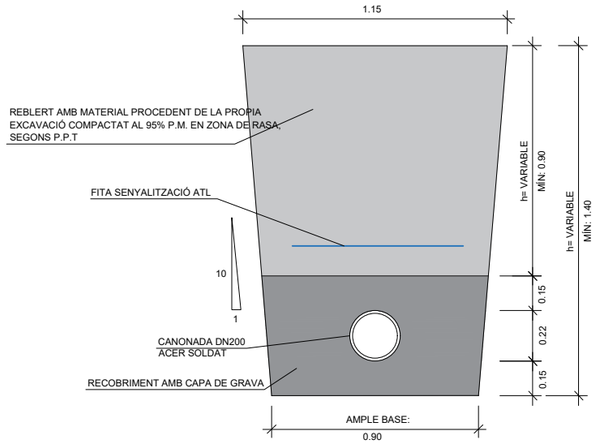
RASA TIPUS TRIPLE CANONADA PEAD DN200
S/E



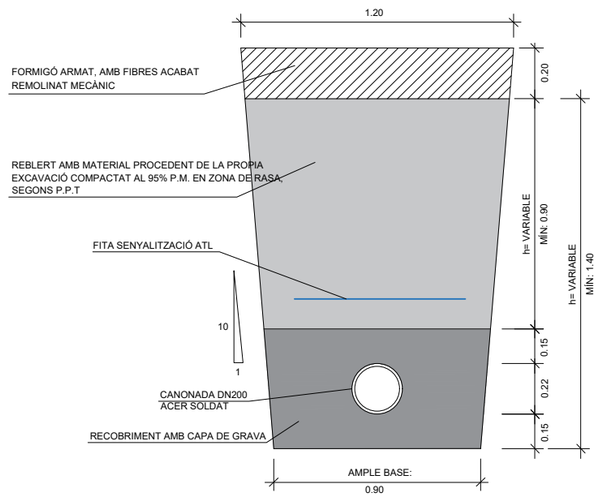
RASA TIPUS CANONADA PEAD DN200
S/E



RASA TIPUS CANONADA ACER DN200
S/E

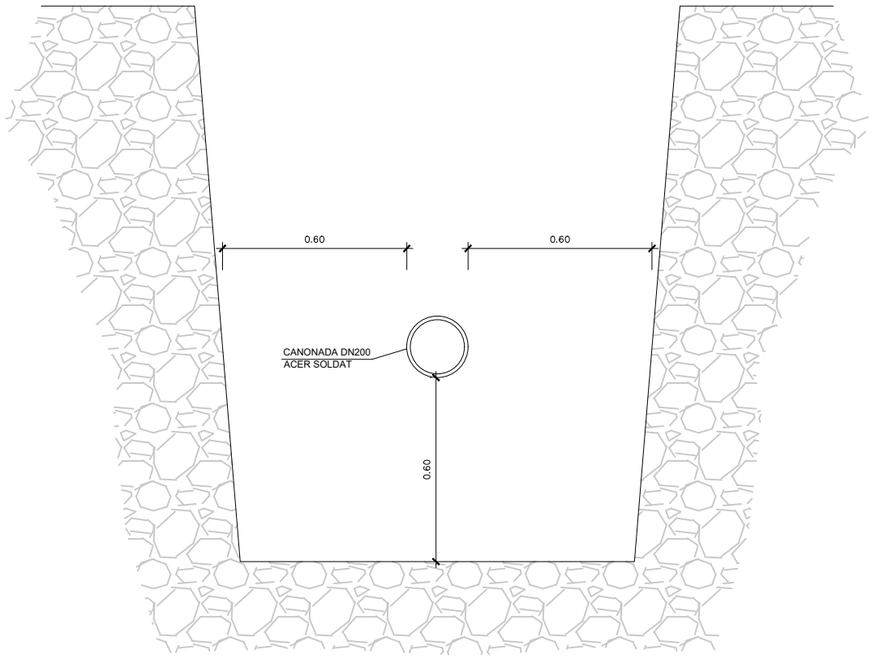


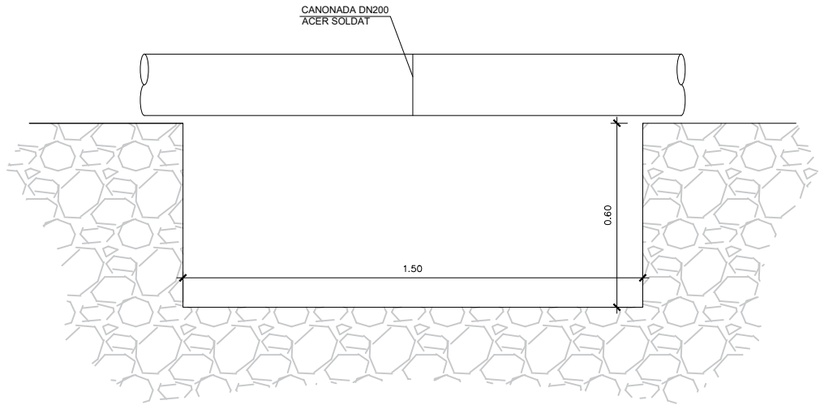
RASA TIPUS CANONADA ACER DN200
AMB REFORÇ CAMÍ
S/E



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS A NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR DETALLS	Plànol nº: 6.4 Full: 1 de 5 Fitxer:

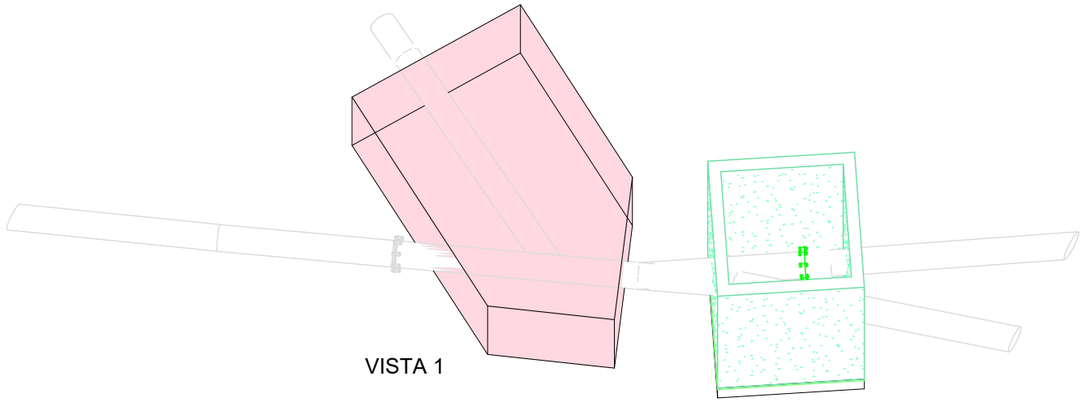
DETALL NÍNXOL DE TREBALL EN ZONES DE JUNTES EN RASES
S/E



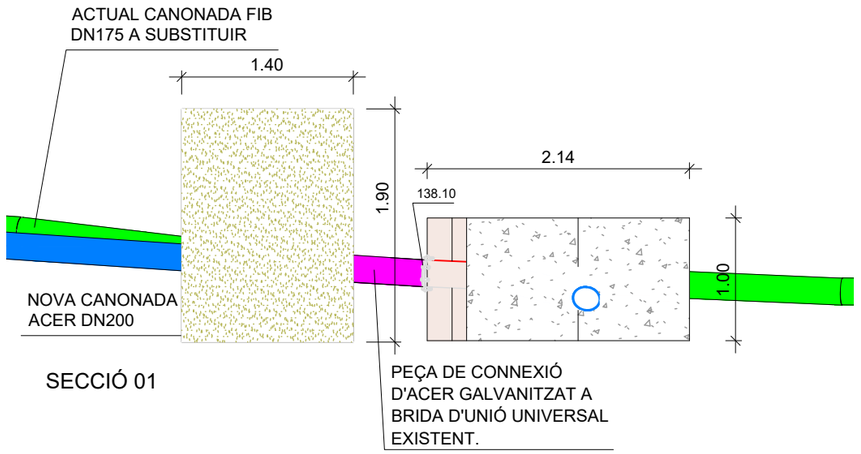


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS A NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR DETALLS	Plànol nº: 6.4 Full: 2 de 5 Fitxer:

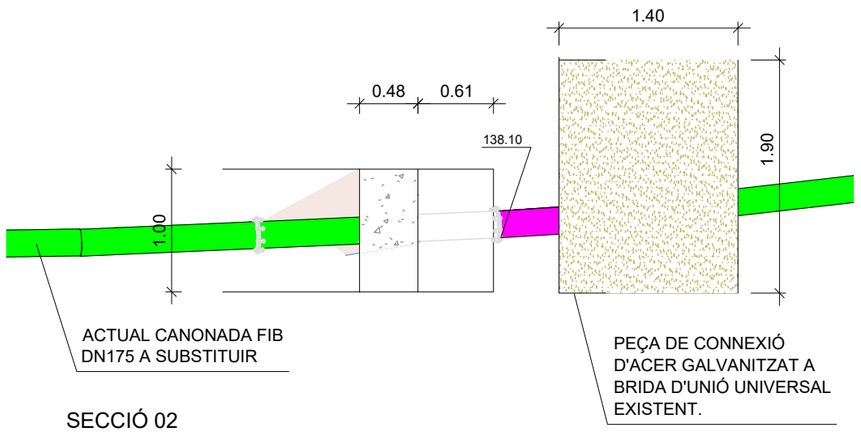
INICI CANONADA D'IMPULSIÓ ACER DN200



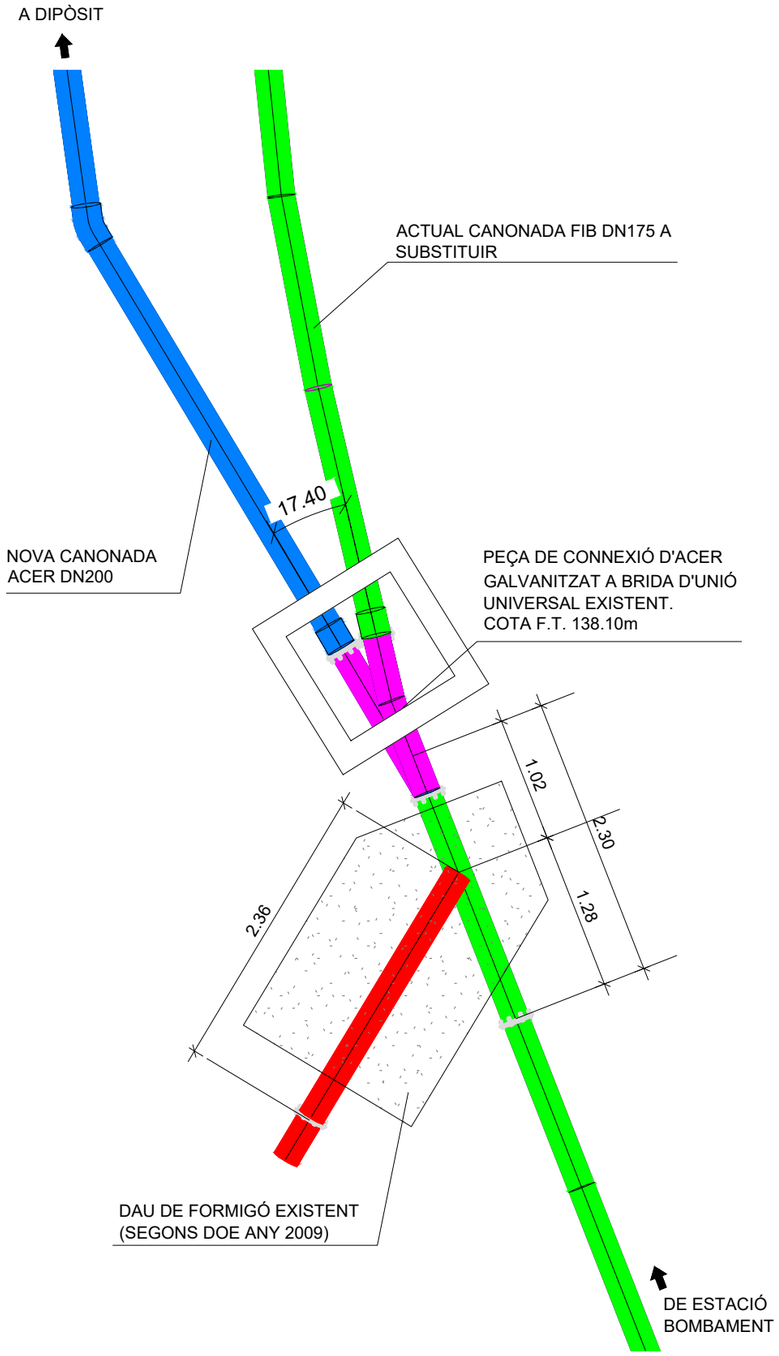
VISTA 1



SECCIÓ 01

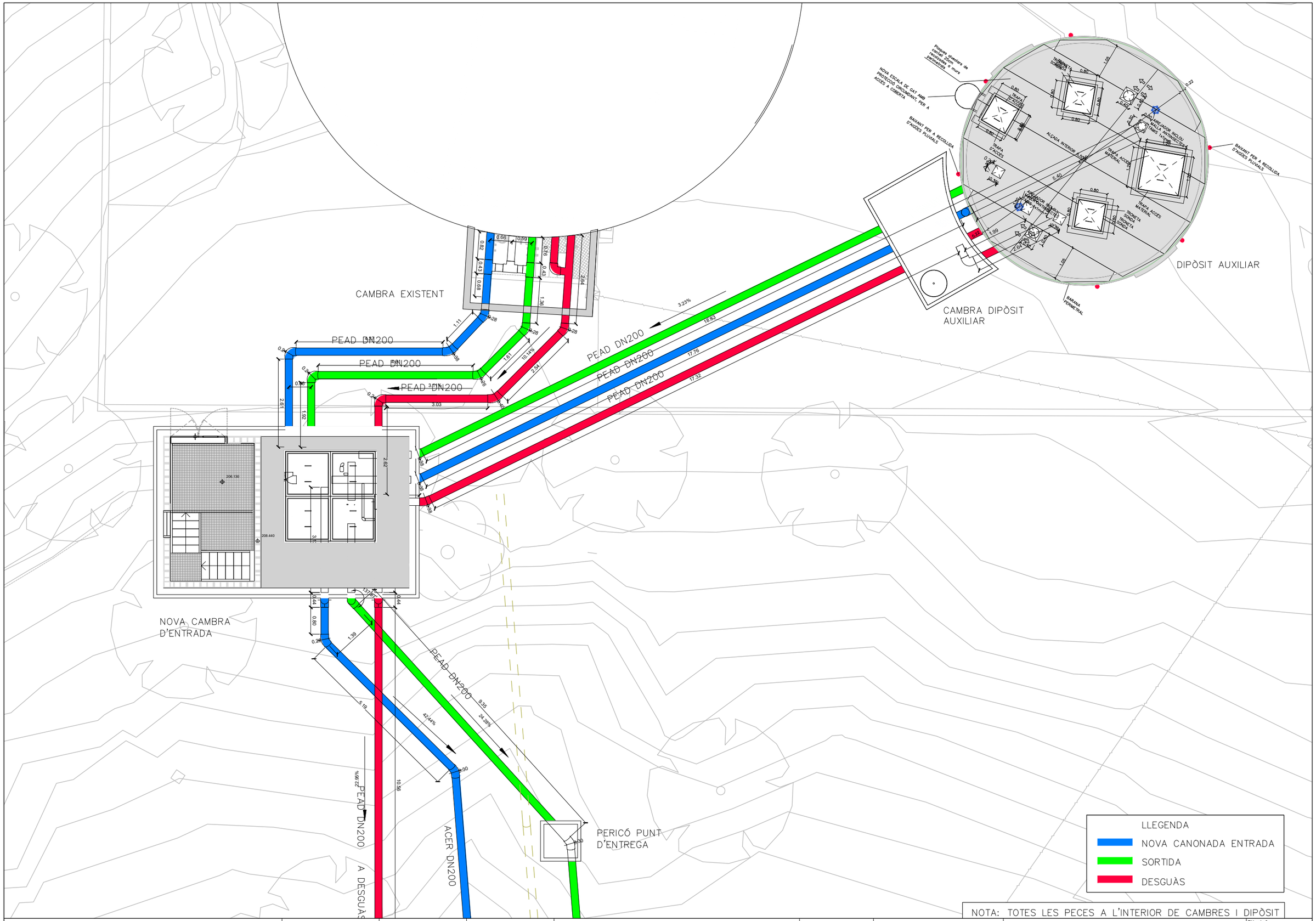


SECCIÓ 02

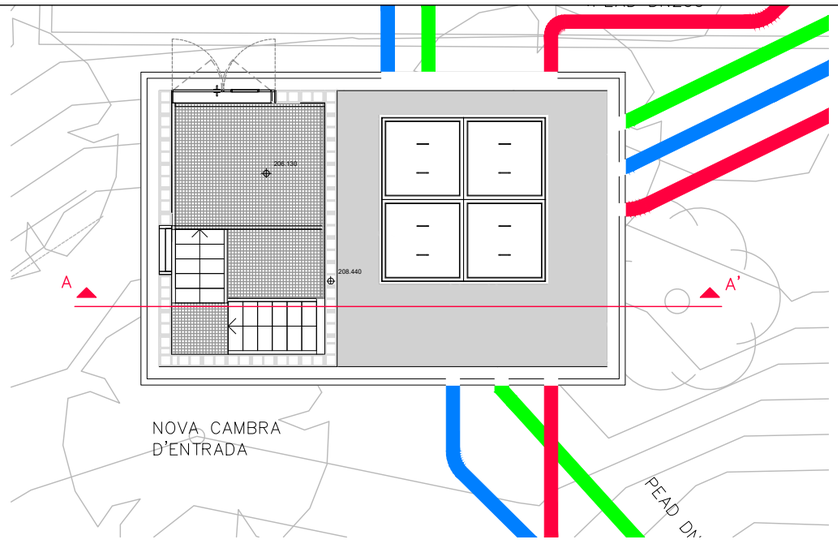


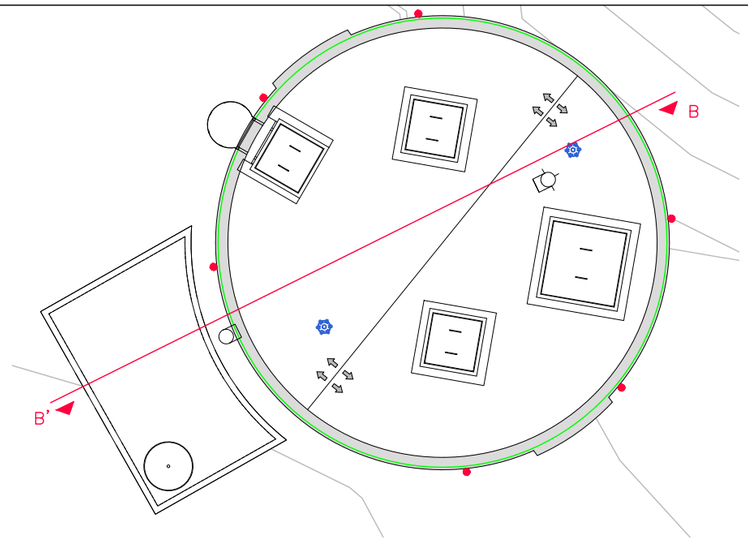
PLANTA

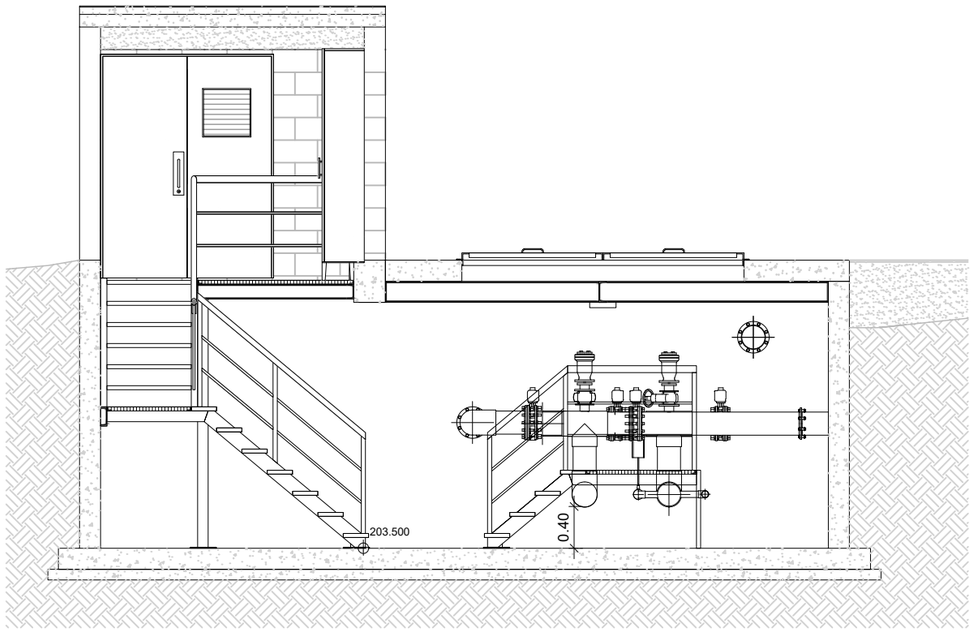
ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS A NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR DETALLS	Plànol nº: 6.4 Full: 3 de 5 Fitxer:



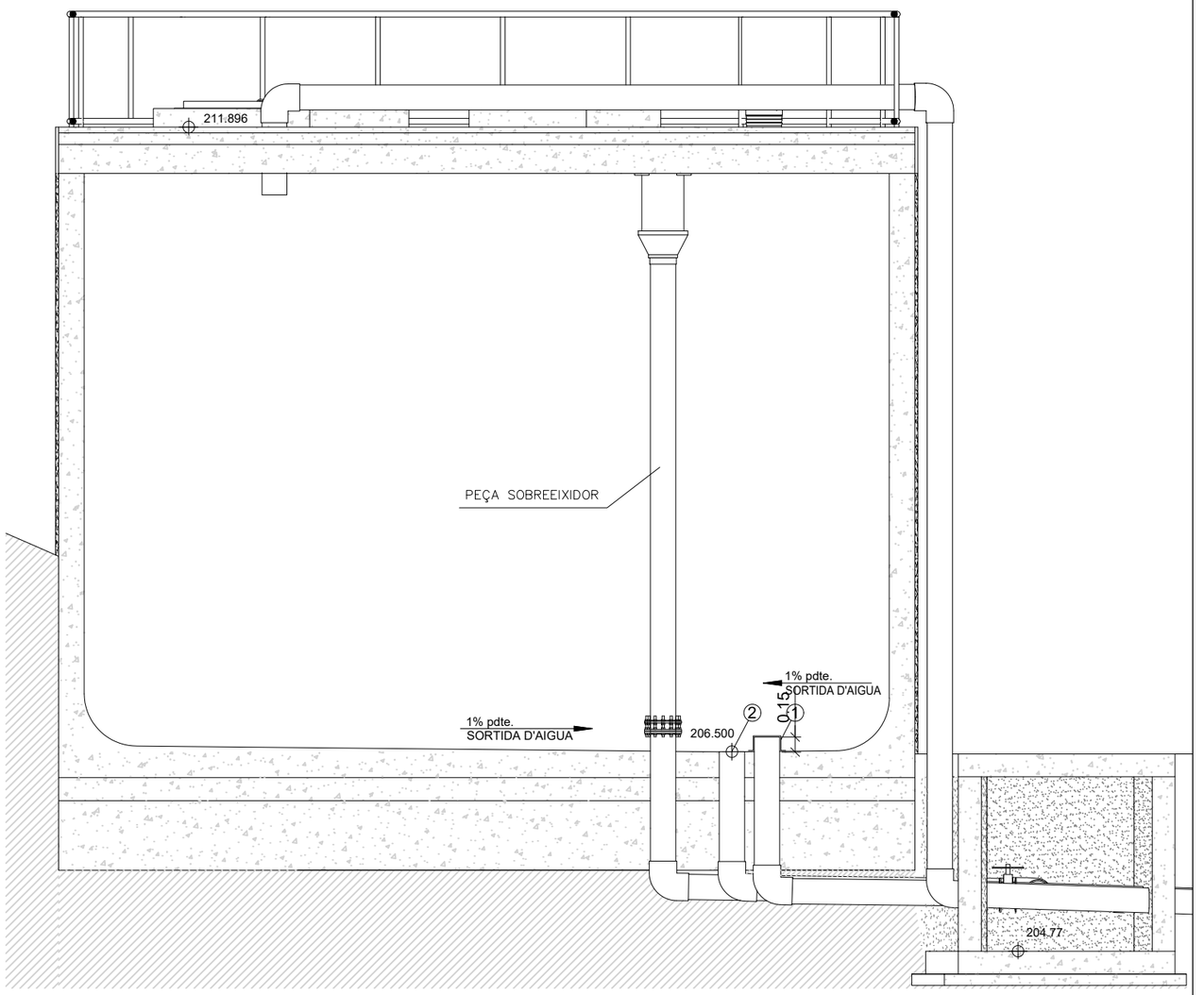
ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1/1000 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS A NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR DETALLS	Plànol nº: 6.4 Full: 4 de 5 Fitxer:







CAMBRA ENTRADA
SECCIÓ A–A'



DIPÒSIT AUXILIAR
SECCIÓ B–B'

LLEGENDA

NOVA CANONADA ENTRA

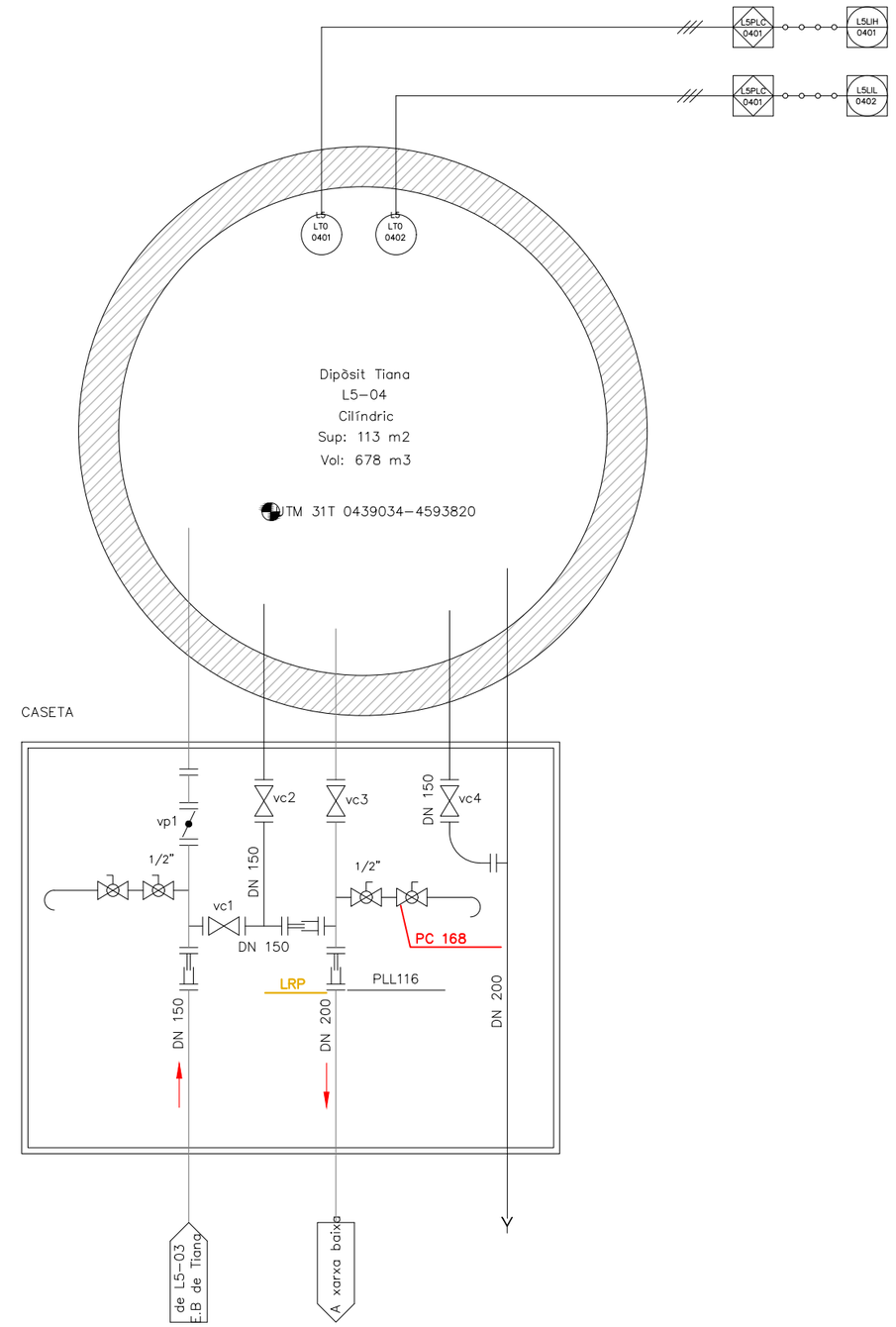
SORTIDA

NOTA: TOTES LES PECES A L'INTERIOR DE CAMBRES I DIPÒ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1/50 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS A NOVA CANONADA, CONNEXIONS, DESGUÀS I SOBREEIXIDOR DETALLS	Plànol nº: 6.4 Full: 5 de 5 Fitxer:

N° POLISSA ELÈCTRICA 409.150.161

N° ANTENA VIASAT ATLL00134

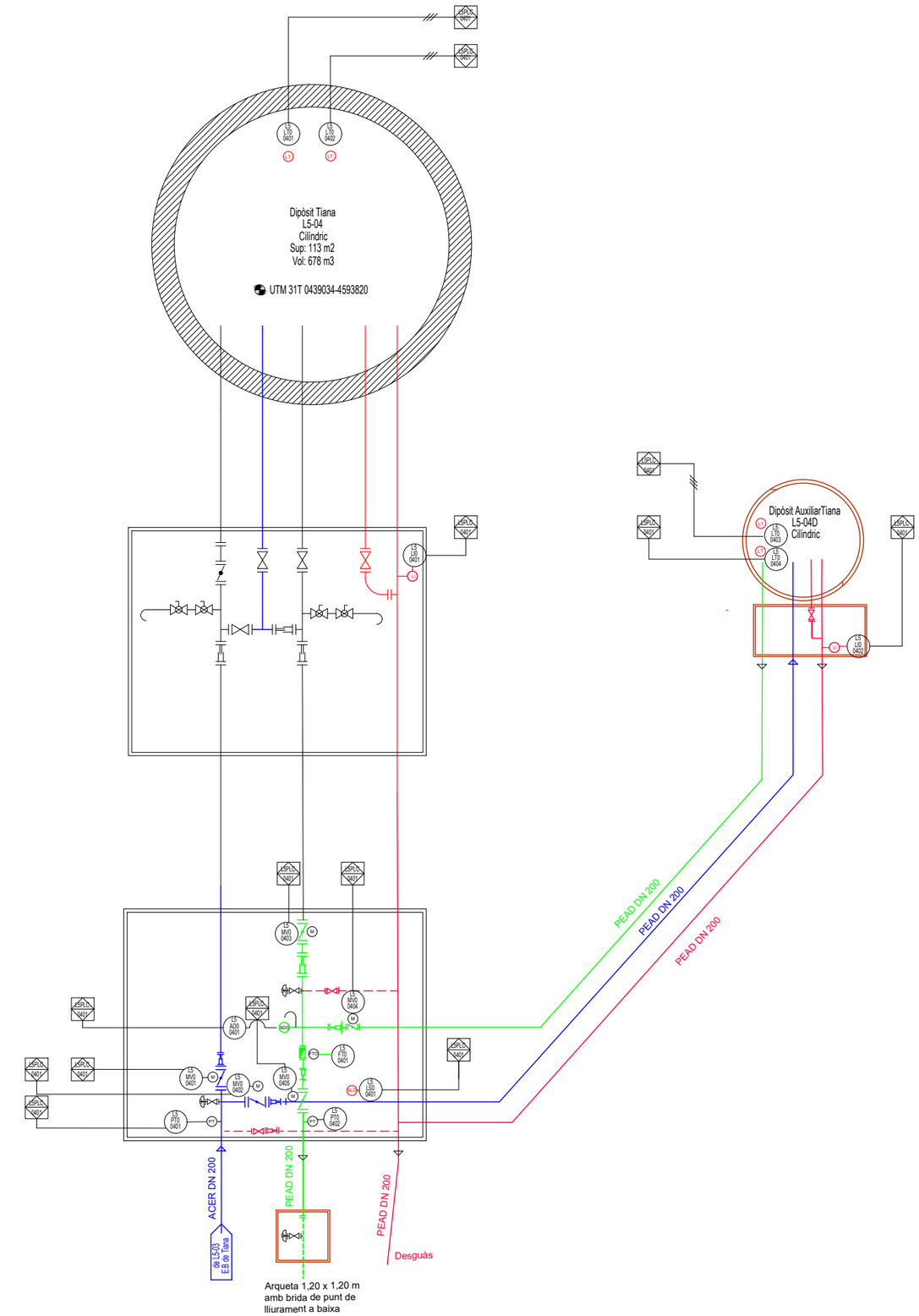


NOTES

El PMi el PR es troben al L5–03 EB Tiana

LÍMIT DE REPARACIÓ	LRP
PUNT DE LLIURAMENT	PLL
PUNT DE MESURA	PM
PUNT DE CONTROL	PC
PUNT DE CONTROL DE CLOR LLIURE RESIDUAL	PC Cl_2
PUNT DE REGULACIÓ	PR

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ESQUEMA DE FUNCIONAMENT SITUACIÓ ACTUAL	Plànol nº: 7.1 Full: 1 de 1 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ESQUEMA DE FUNCIONAMENT SITUACIÓ PROJECTADA	Plànol nº: 7.2 / Full: 1 de 1 / Fitxer:

DIPÒSIT DE TIANA
(L5040)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES PORTADA	Plànol nº: 8.1 / Full: 0 / Fitxer:

Índex de plànols

Pàgina	Denominació de pàgina	Data
+ESQUEMA/1	ÍNDEX DE PLÀNOLS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/2	ÍNDEX DE PLÀNOLS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/3	ÍNDEX DE PLÀNOLS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/4A	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA UNIFILAR DE POTÈNCIA	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/4B	CROQUIS DEL TRAÇAT DE LA INSTAL.LACIÓ	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/4C	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA DETALLS DE MUNTATGE 1	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/4D	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA DETALLS DE MUNTATGE 2	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/4E	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CONNEXIONS DE TERRA	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/5	INSTRUMENTACIÓ CONNEXIÓ A PROCES DETECTOR DE FLUX	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/6	INSTRUMENTACIÓCONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISOR DE PRESSIÓ	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/7	INSTRUMENTACIÓCONNEXIÓ A PROCES DE CABALIMETRE ELECTROMAGNÈTIC	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/8	INSTRUMENTACIÓ CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISSOR NIVELL CAPACITIU	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/9	NOTES GENERALS I SIMBOLOGIA	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/10	ESCOMESA GENERAL	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/11	ENLLUMENAT I PRESES DE CORRENT INTERIOR CASETA ELÈCTRICA	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/12	ENLLUMENAT EXTERIOR I DE CAMBRA DE VÀLVULES	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/13	SERVEIS AUXILIARS ARMARI ELÈCTRIC	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/14	SERVEIS AUXILIARS ARMARI ELÈCTRIC	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/15	ALIMENTACIONS 220 Vca PER COMANDAMENT I SAI	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/16	ALIMENTACIONS DE SAI	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/17	ALIMENTACIONS DE SAI	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/18	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 0	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/19	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 1	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/20	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 2	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/21	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 3	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/22	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 4	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/23	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 5	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/24	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 6	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/25	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 7	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/26	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 8	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/27	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 9	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/28	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 10	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/29	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 11	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/30	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 12	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/31	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 13	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/32	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 14	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/33	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 15	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/34	ALIMENTACIÓ DEL HUB	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/35	ENTRADES DIGITALS GENERALS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/36	ENTRADES DIGITALS GENERALS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/37	ENTRADES DIGITALS SAI	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/38	SENYALS DE SAI DETECCIÓ D'INTRUSISME I ALARMA	SETMBRE 2022

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: S/E

Originals DIN A-3

Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
DIAGRAMES I ESQUEMES
ÍNDEX DE PLÀNOLS

Plànol nº: 8.1

Full: 1

Fitxer:

Índex de plànols

Pàgina	Denominació de pàgina	Data
+ESQUEMA/1	ÍNDEX DE PLÀNOLS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/2	ÍNDEX DE PLÀNOLS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/3	ÍNDEX DE PLÀNOLS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/4A	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA UNIFILAR DE POTÈNCIA	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/4B	CROQUIS DEL TRAÇAT DE LA INSTAL.LACIÓ	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/4C	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA DETALLS DE MUNTATGE 1	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/4D	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA DETALLS DE MUNTATGE 2	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/4E	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CONNEXIONS DE TERRA	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/5	INSTRUMENTACIÓ CONNEXIÓ A PROCES DETECTOR DE FLUX	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/6	INSTRUMENTACIÓCONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISOR DE PRESSIÓ	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/7	INSTRUMENTACIÓCONNEXIÓ A PROCES DE CABALIMETRE ELECTROMAGNÈTIC	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/8	INSTRUMENTACIÓ CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISSOR NIVELL CAPACITIU	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/9	NOTES GENERALS I SIMBOLOGIA	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/10	ESCOMESA GENERAL	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/11	ENLLUMENAT I PRESES DE CORRENT INTERIOR CASETA ELÈCTRICA	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/12	ENLLUMENAT EXTERIOR I DE CAMBRA DE VÀLVULES	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/13	SERVEIS AUXILIARS ARMARI ELÈCTRIC	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/14	SERVEIS AUXILIARS ARMARI ELÈCTRIC	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/15	ALIMENTACIONS 220 Vca PER COMANDAMENT I SAI	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/16	ALIMENTACIONS DE SAI	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/17	ALIMENTACIONS DE SAI	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/18	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 0	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/19	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 1	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/20	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 2	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/21	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 3	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/22	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 4	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/23	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 5	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/24	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 6	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/25	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 7	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/26	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 8	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/27	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 9	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/28	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 10	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/29	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 11	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/30	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 12	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/31	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 13	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/32	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 14	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/33	ALIMENTACIONS DE 24 Vcc PER A MÒDULS DE PLC MODUL 15	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/34	ALIMENTACIÓ DEL HUB	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/35	ENTRADES DIGITALS GENERALS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/36	ENTRADES DIGITALS GENERALS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/37	ENTRADES DIGITALS SAI	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/38	SENYALS DE SAI DETECCIÓ D'INTRUSISME I ALARMA	SETMBRE 2022

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: S/E

Originals DIN A-3

Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
DIAGRAMES I ESQUEMES
ÍNDEX DE PLÀNOLS

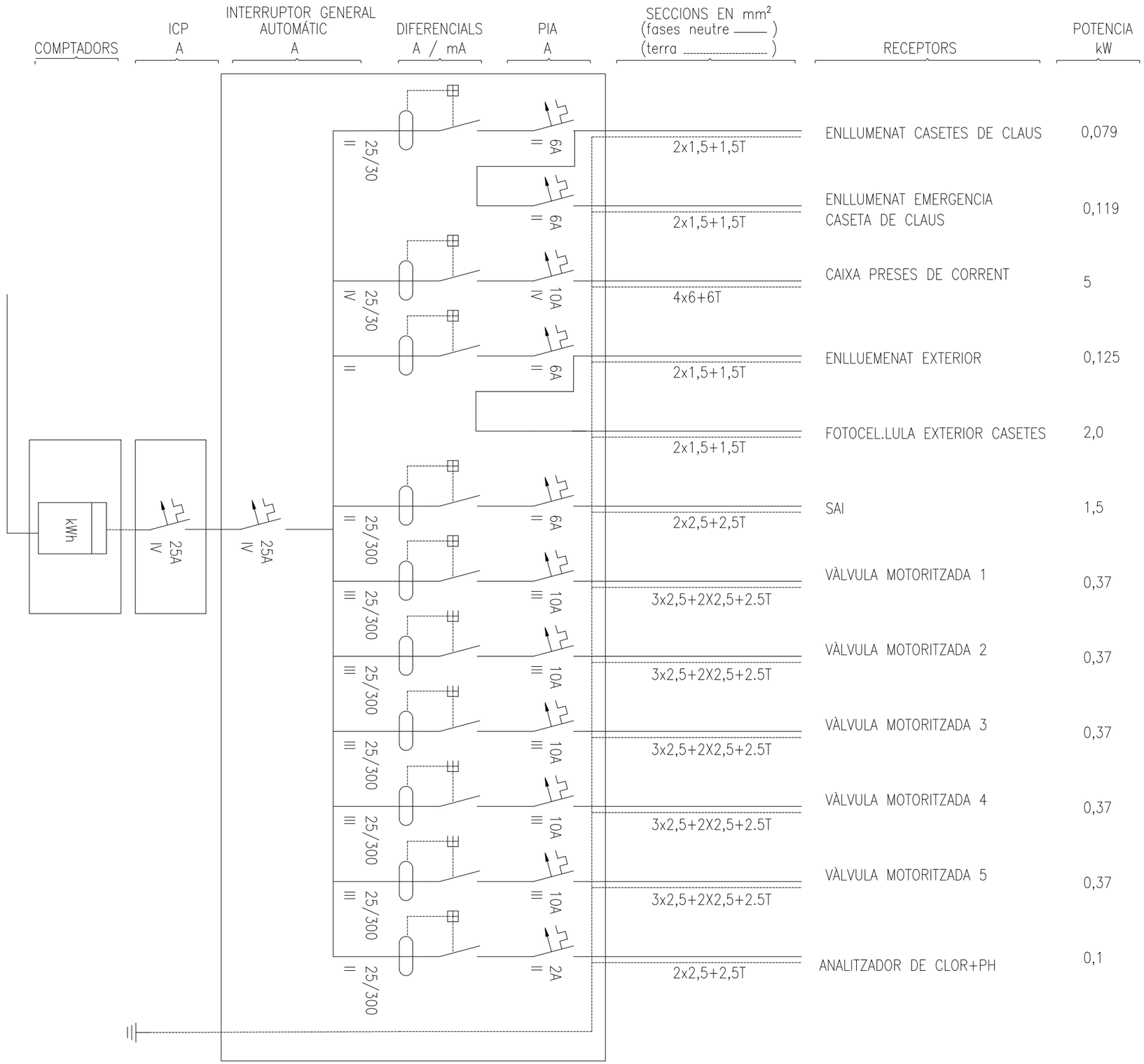
Plànol nº: 8.1

Full: 2

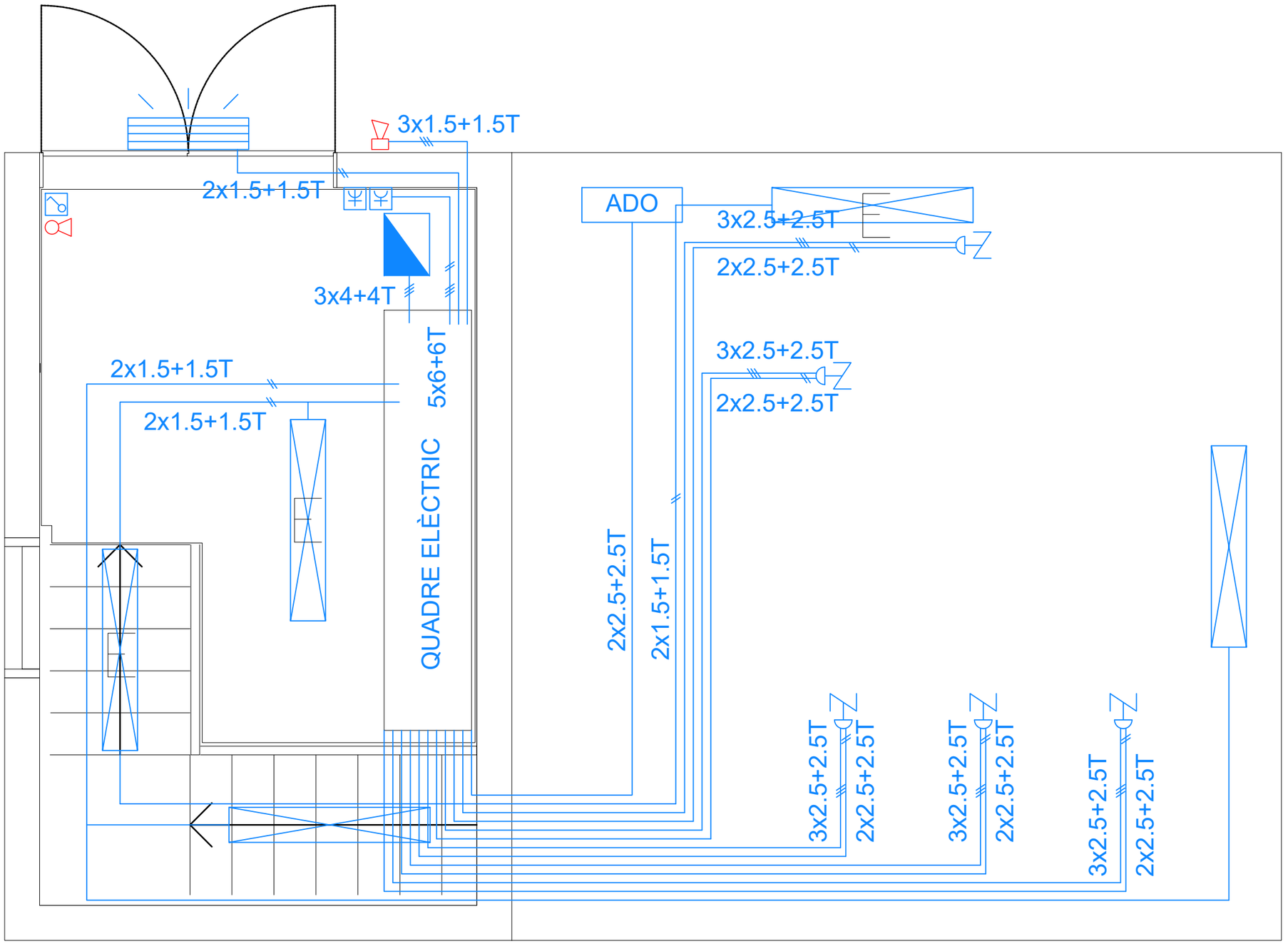
Fitxer:

Índex de plànols

Pàgina	Denominació de pàgina	Data
+ESQUEMA/79	PORTA QUADRE ELÈCTRIC	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/80	DISPOSICIÓ INTERIOR APARELLATGE	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/81	ETIQUETES QUADRES	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/82	LLISTAT MATERIALS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/83	LLISTAT MATERIALS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/84	LLISTAT MATERIALS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/85	LLISTAT MATERIALS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/86	LLISTAT MATERIALS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/87	LLISTAT MATERIALS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/88	LLISTAT MATERIALS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/89	LLISTAT MATERIALS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/90	LLISTAT MATERIALS	SETMBRE 2022
+ESQUEMA/91	LLISTAT MATERIALS	SETMBRE 2022
		SETMBRE 2022

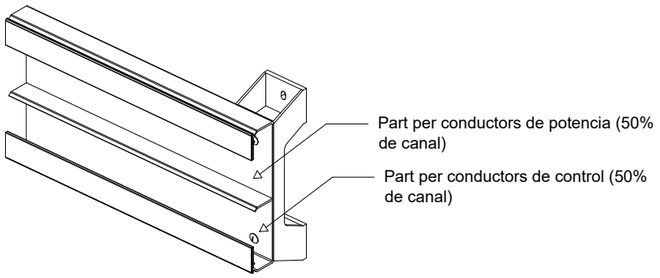


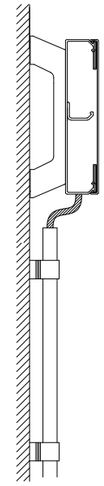
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA UNIFILAR DE POTÈNCIA	Plànol nº: 8.1 Full: 4A Fitxer:



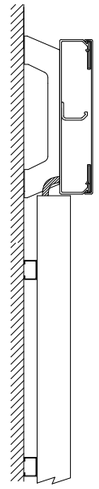
PLANTA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES CROQUIS DEL TRAÇAT DE LA INSTAL·LACIÓ	Plànol nº: 8.1 Full: 4B Fitxer:

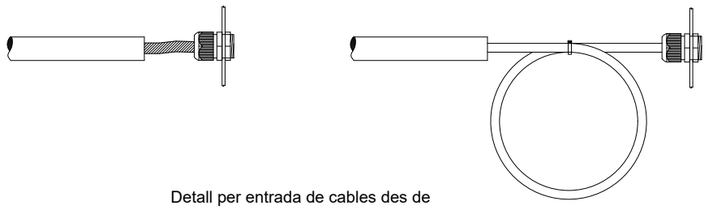




Detall per sortida de cables des de safata perimetral a tub

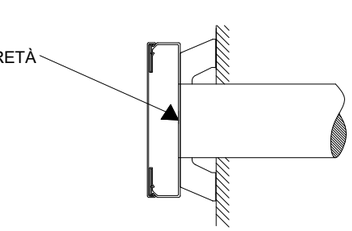


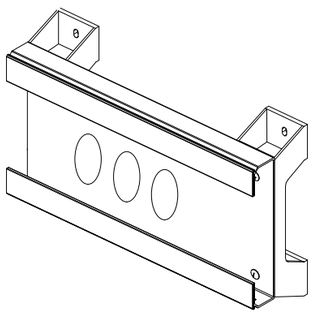
Detall per sortida de cables des de safata perimetral a safata



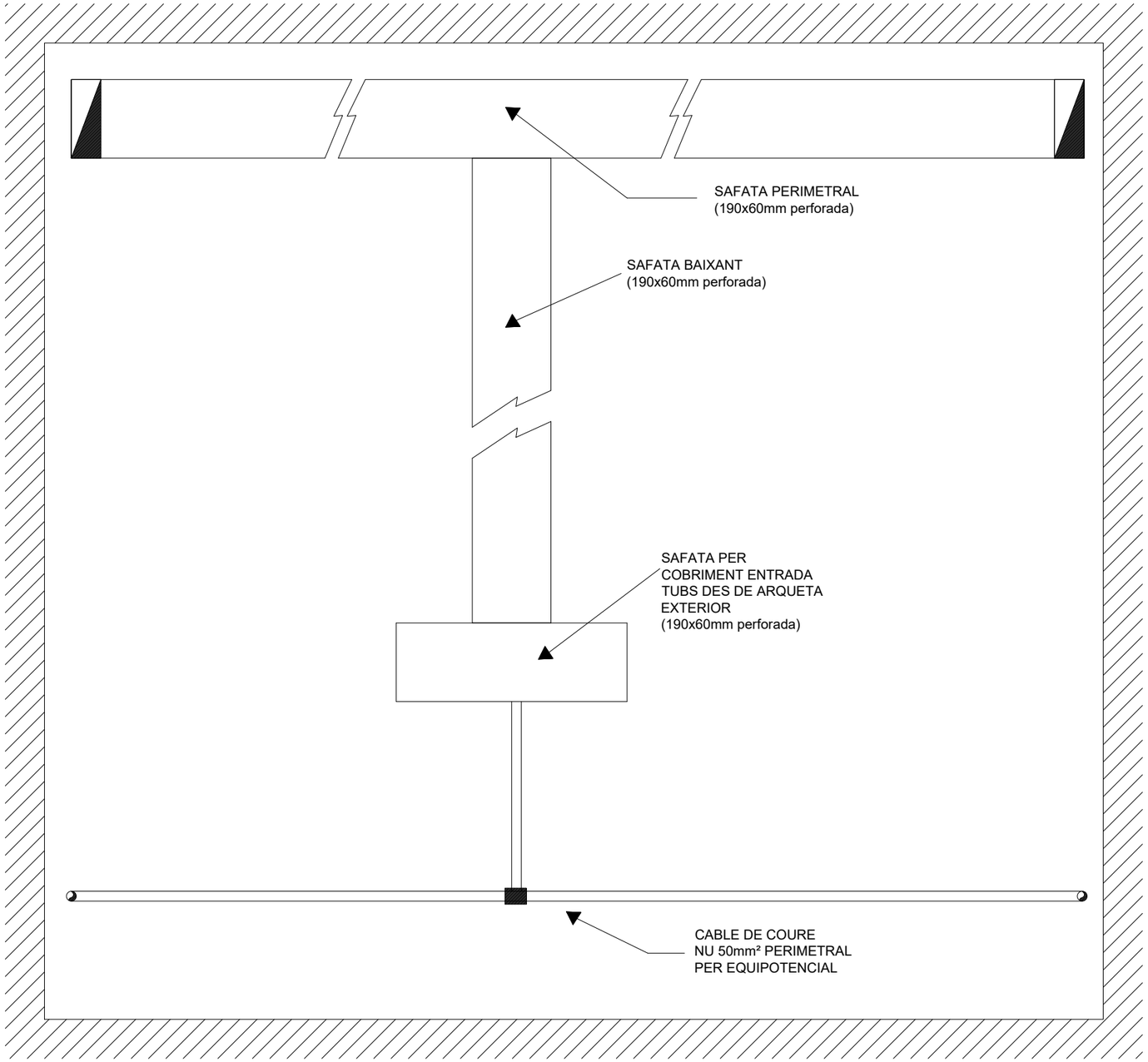
Detall per entrada de cables des de tub a equip

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA DETALLS DE MUNTATGE 1	Plànol nº: 8.1 Full: 4C Fitxer:

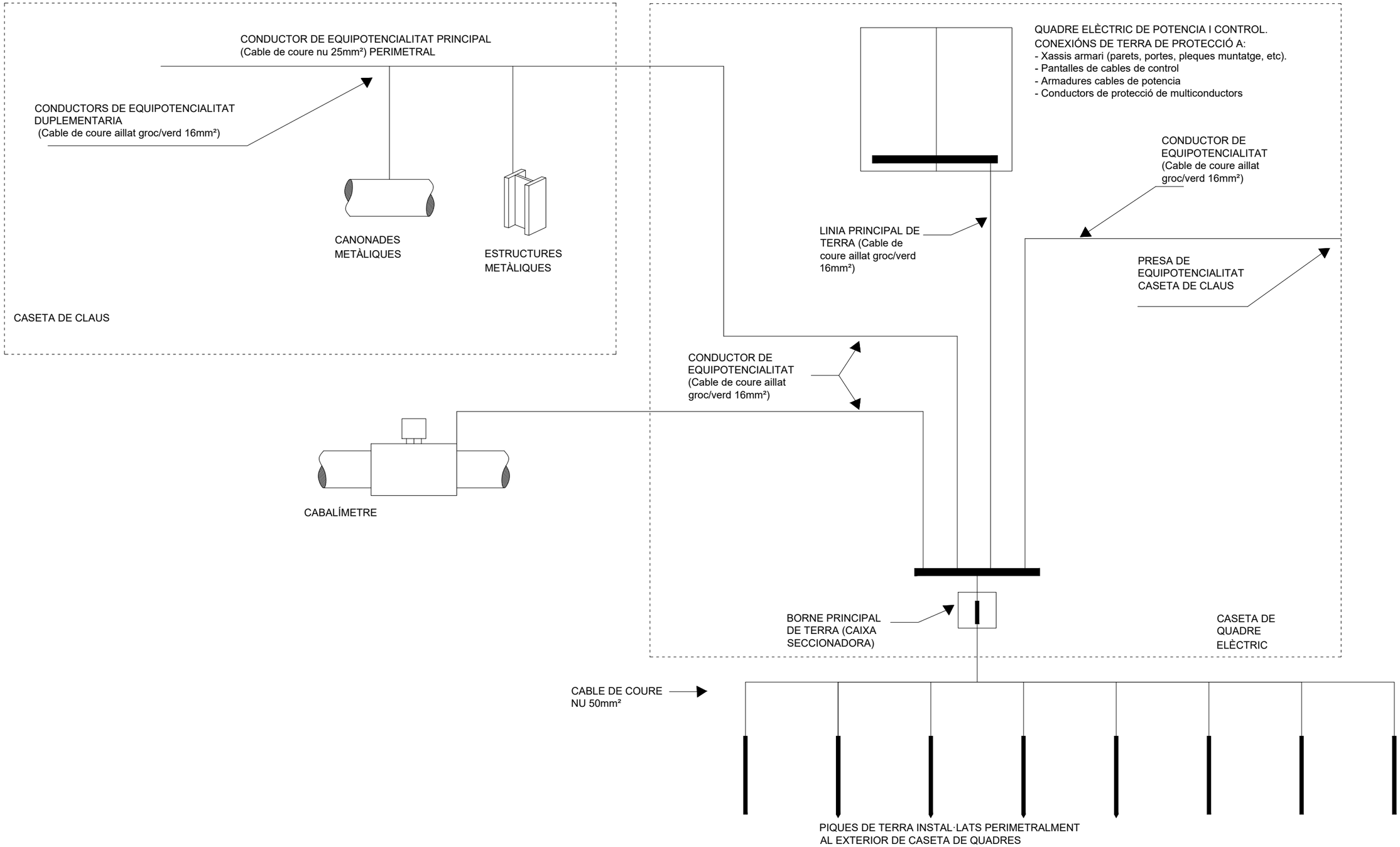




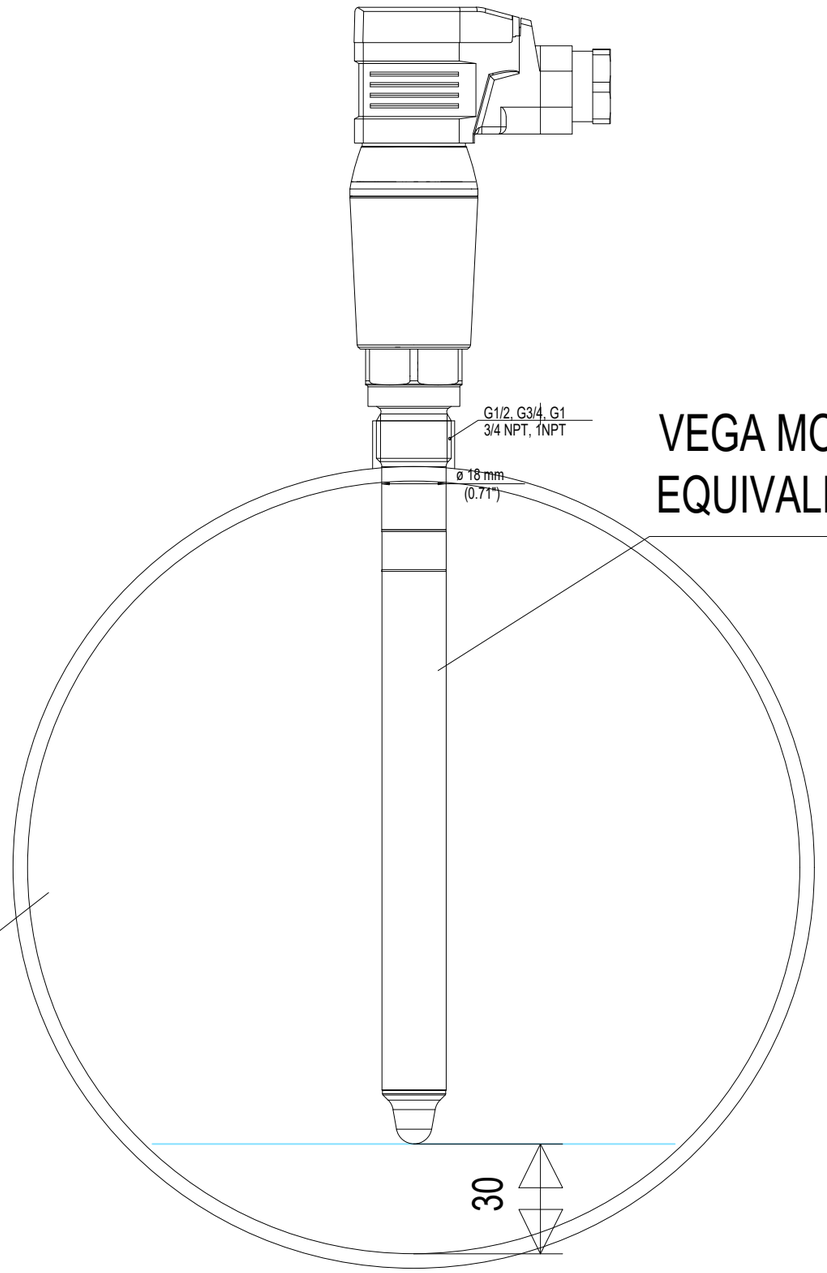
DETALLS ENTRADA
TUBS A SAFATA



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA DETALLS DE MUNTATGE 2	Plànol nº: 8.1 Full: 4D Fitxer:



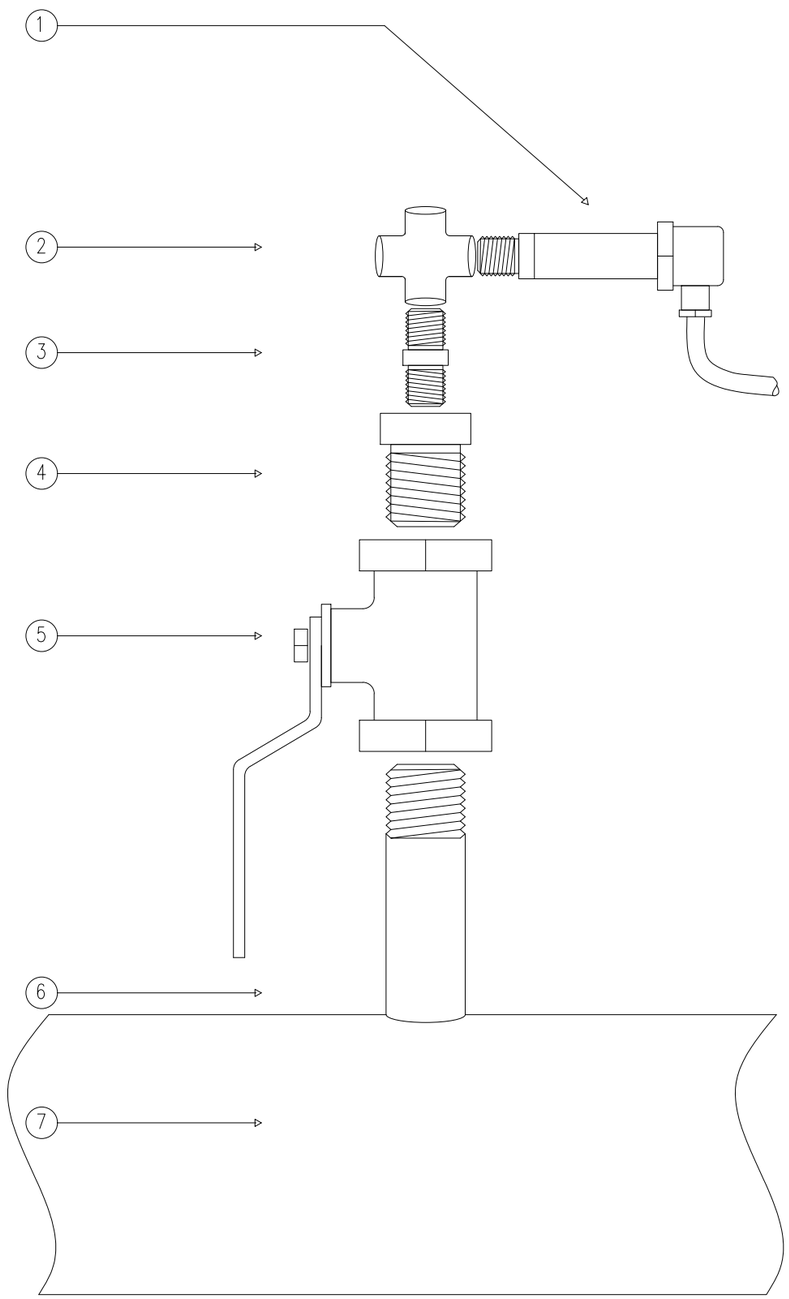
ATL / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E (Originals DIN A-3)	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CONNEXIONS DE TERRA	Plànol nº: 8.1 / Full: 4E / Fitxer:



VEGA MODEL VEGAPOINT 23 O
EQUIVALENT

DN200 ACER INOXIDABLE

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES INSTRUMENTACIÓ CONNEXIÓ A PROCES DETECTOR DE FLUX	Plànol nº: 8.1 Full: 5 Totals:



ITEM	DESCRIPCIÓ
1	TRANSMISOR DE PRESSIÓ ROSCA MASCLE 1/2" GAS
2	"TE" 1/2" GAS
3	MANEGUET DE DOBLE MASCLE 1/2"
4	REDUCCIÓ MASCLE 1" A FEMELLA 1/2"
5	VÀLVULA DE BOLA FEMELLA / FEMELLA 1/2"
6	MANEGUET 1/2" / SOLDADURA
7	PROCÉS
8	
9	
10	

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: S/E

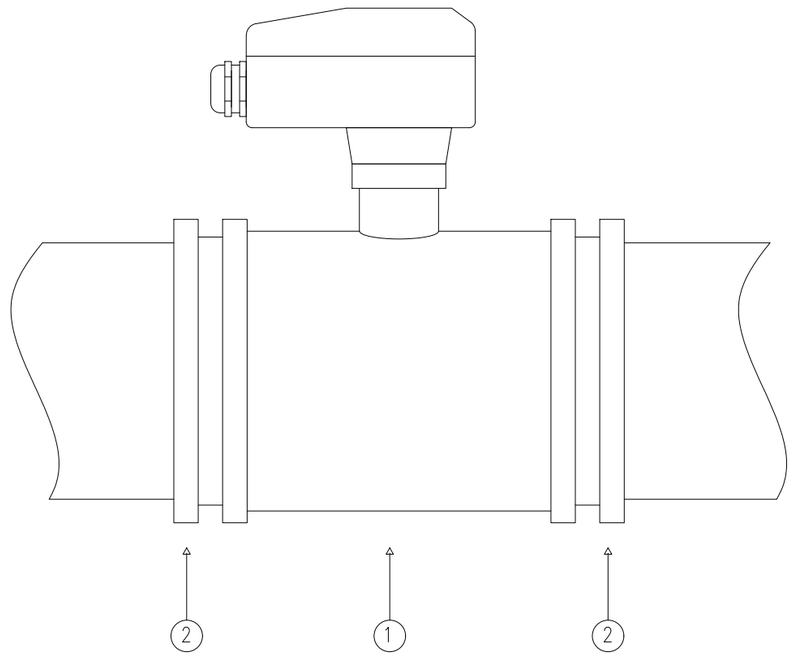
Originals DIN A-3

Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
DIAGRAMES I ESQUEMES
INSTRUMENTACIÓCONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISOR DE PRESSIÓ

Plànol nº: 8.1

Full: 6

Fitxer:



ITEM	DESCRIPCIÓ
1	Element primari cabalímetre
2	Brida d'unió DIN amb PN i DN iguals a les del element primari
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: S/E

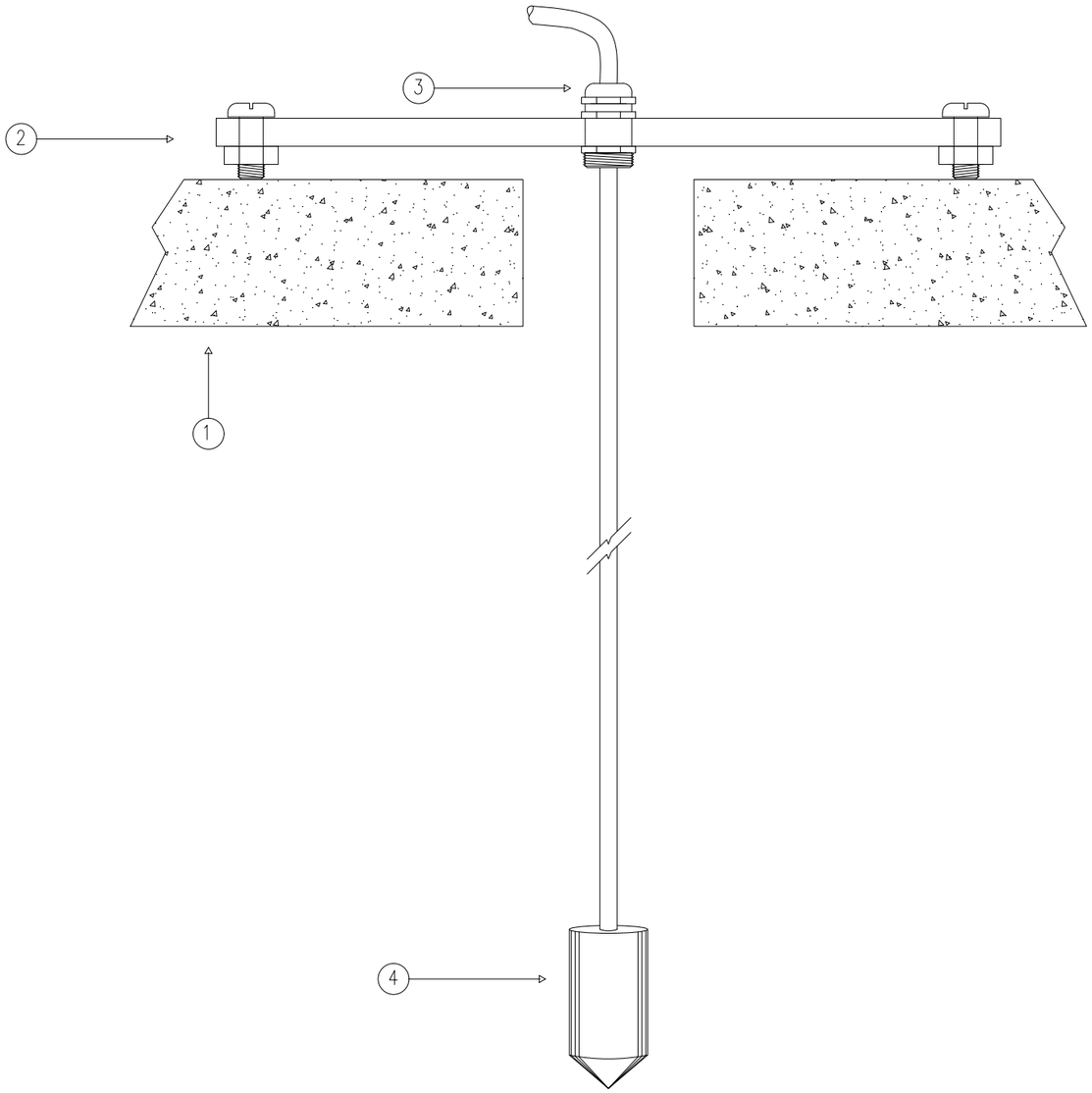
Originals DIN A-3

Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
DIAGRAMES I ESQUEMES
INSTRUMENTACIÓCONNEXIÓ A PROCES DE CABALIMETRE ELECTROMAGNÈTIC

Plànol nº: 8.1

Full: 7

Fitxer:



ITEM	DESCRIPCIÓ
1	Sostre dipòsit
2	Placa PVC 260mm per 260mm i 10mm gruix
3	Prensaestopes tipus CAP TOP
4	Transmissor de nivell capacitiu
5	
6	
7	
8	
9	
10	

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: S/E

Originals DIN A-3

Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
DIAGRAMES I ESQUEMES
INSTRUMENTACIÓ CONNEXIÓ A PROCES DE TRANSMISSOR NIVELL CAPACITIU

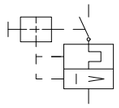
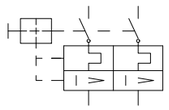
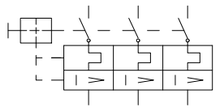
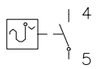
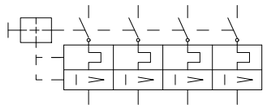
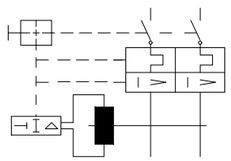
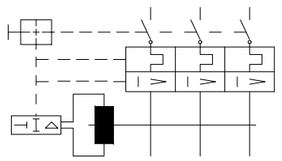
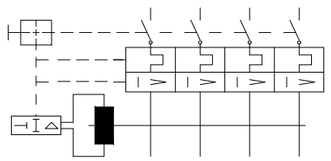
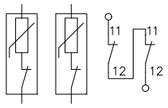
Plànol nº: 8.1

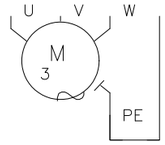
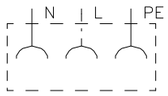
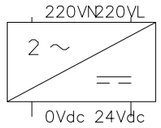
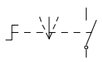
Full: 8

Fitxer:

NOTES GENERALS

LLEGENDA

	Born de connexió		Magnetotèrmic unipolar
	Contacte normalment obert		Magnetotèrmic bipolar
	Contacte normalment tancat		Magnetotèrmic tripolar
	Termostat		Magnetotèrmic tetrapolar
	Final de cursa		Magnetotèrmic amb diferencial bipolar
	Relé		Magnetotèrmic amb diferencial tripolar
	Bobina de tensió mínima		Magnetotèrmic amb diferencial tetrapolar
	Protecció sobretensió		

	Ventilador		
	Motor trifàsic		
	Endoll		
	Font d'alimentació		
	Polsador normalment obert		
	Polsador normalment tancat		
	Selector 3 posicions		

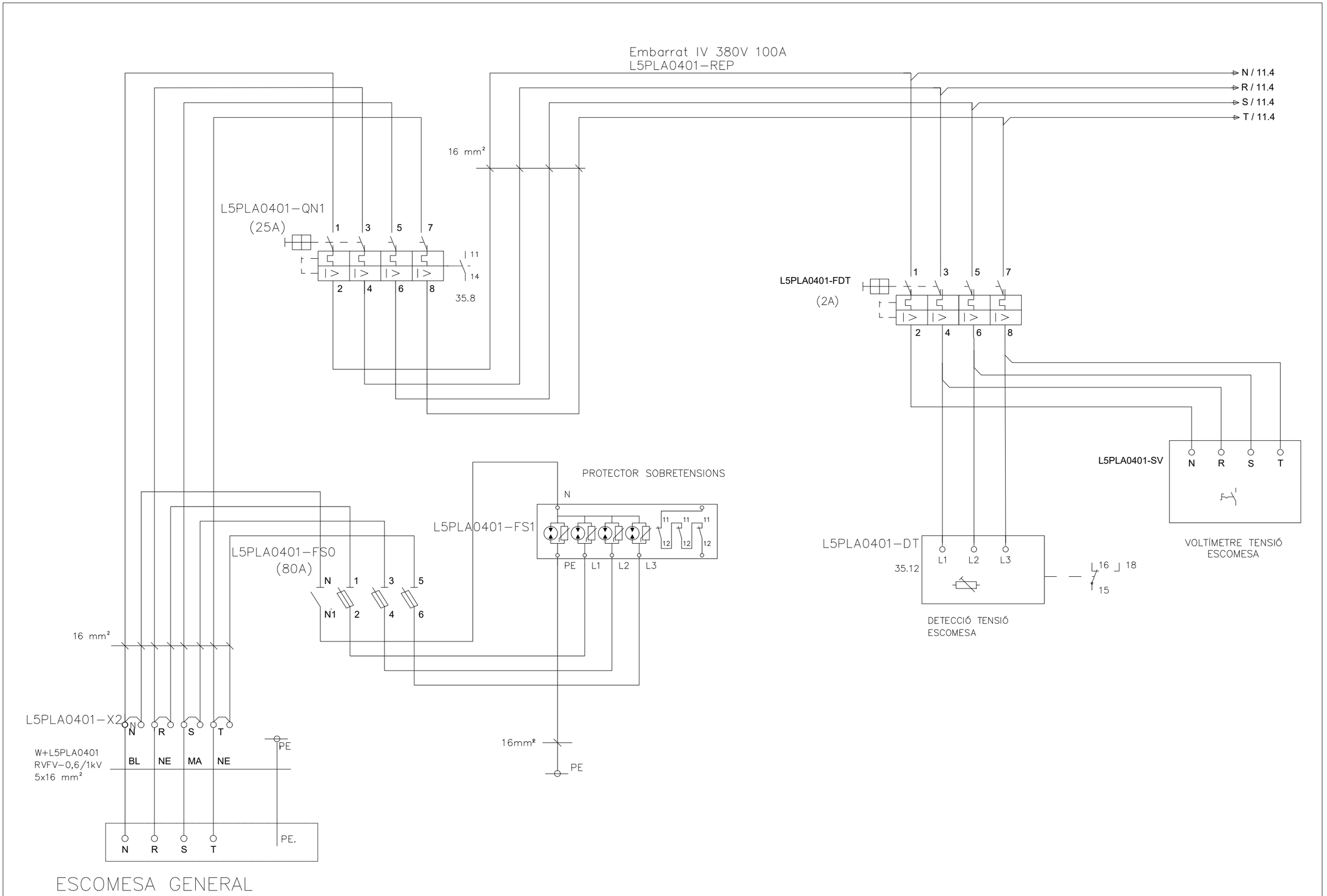
Colors de cables:

- Negre — Fases 380 Vca.
- Negre — Fases 220 Vca.
- Blau — Neutre 380 Vca o 220 Vca.
- Vermell — Positiu 24 Vcc.
- Gris — Negatiu 0 Vcc
- Verd/groc — Terres

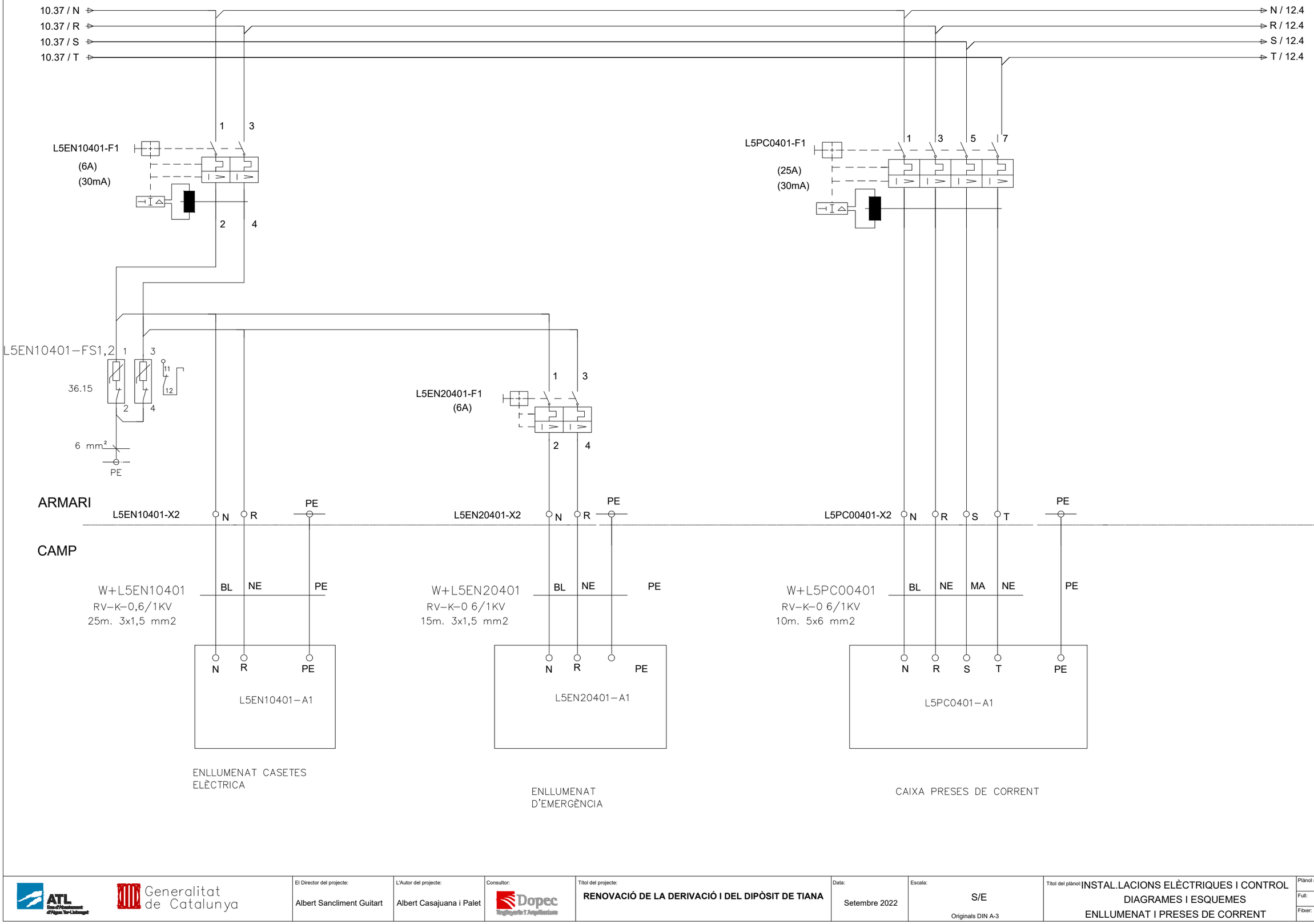
Secció cables:

Potència segons RBT
Alimentació mòduls PLC 1,5 mm2
Entrades sortides de PLC 0,75 mm2
Control 220 Vca 1,5 mm2
Terres equips 2,5 mm2
Terres armari 4 mm2
Terres portes, malla flexible 4 mm2

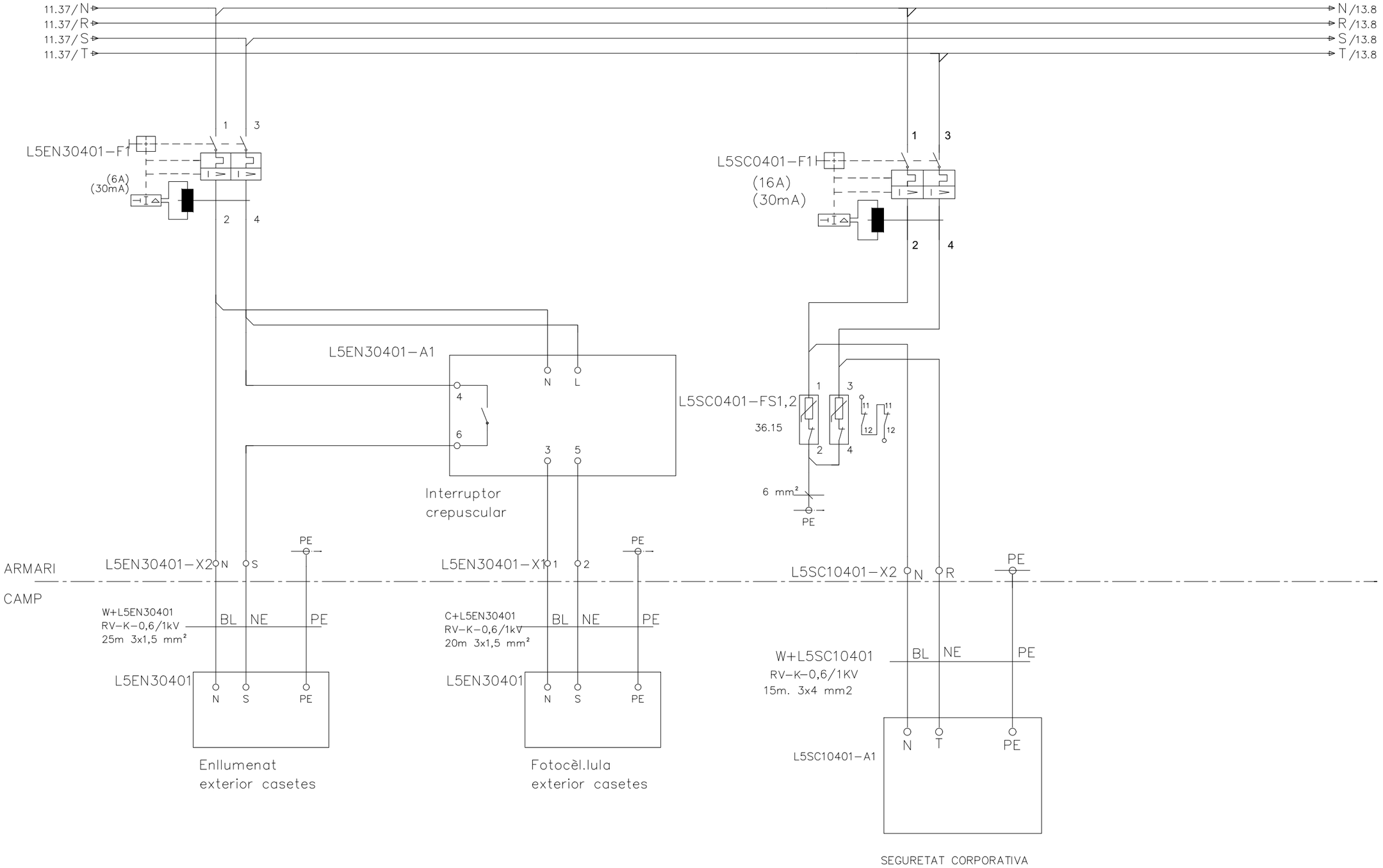
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES NOTES GENERALS I SIMBOLOGIA	Plànol nº: 8.1 Full: 9 Fitxer:



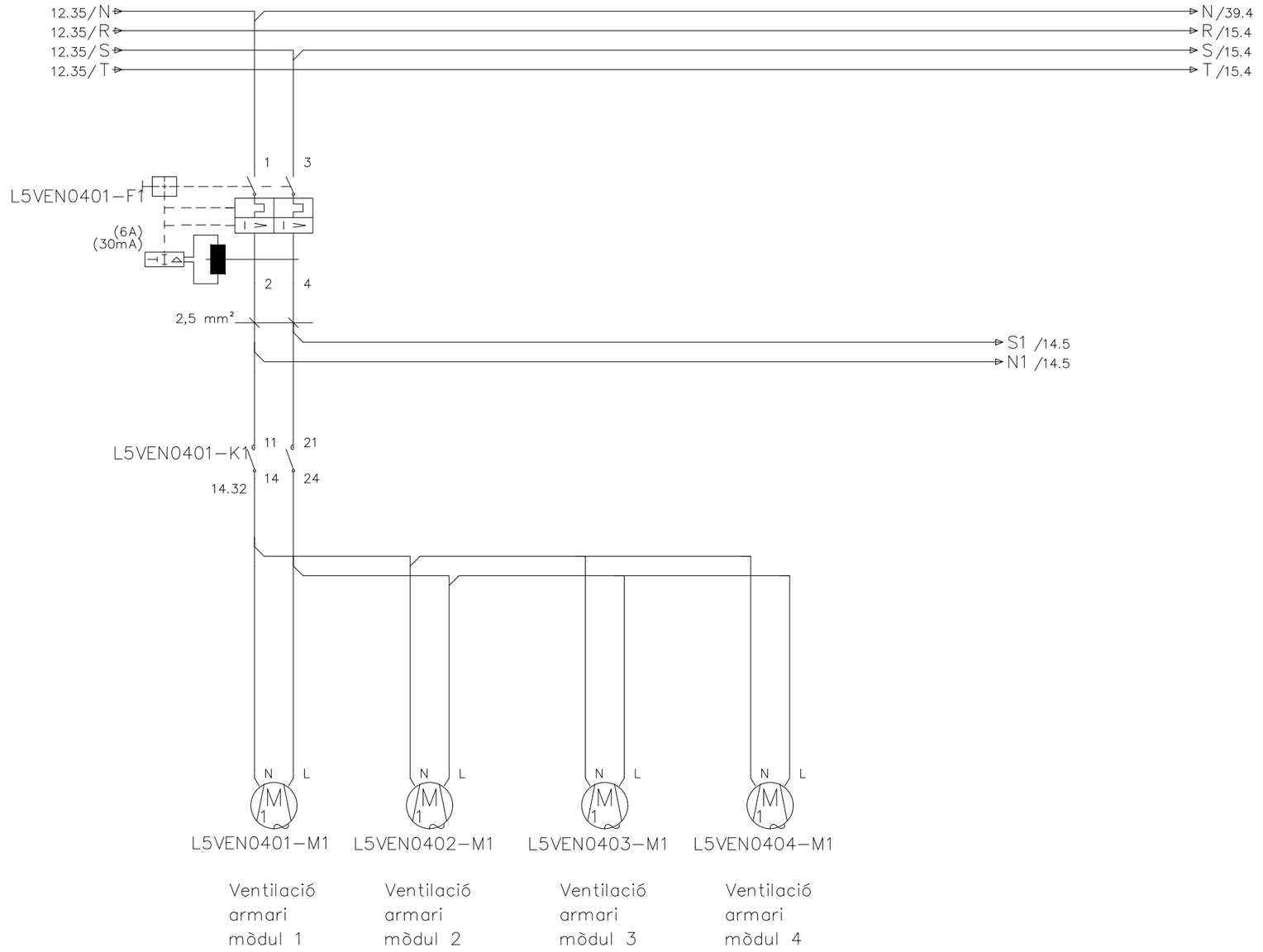
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES. ESCOMESA GENERAL	Plànol nº: 8.1 Full: 10 Fitxer:



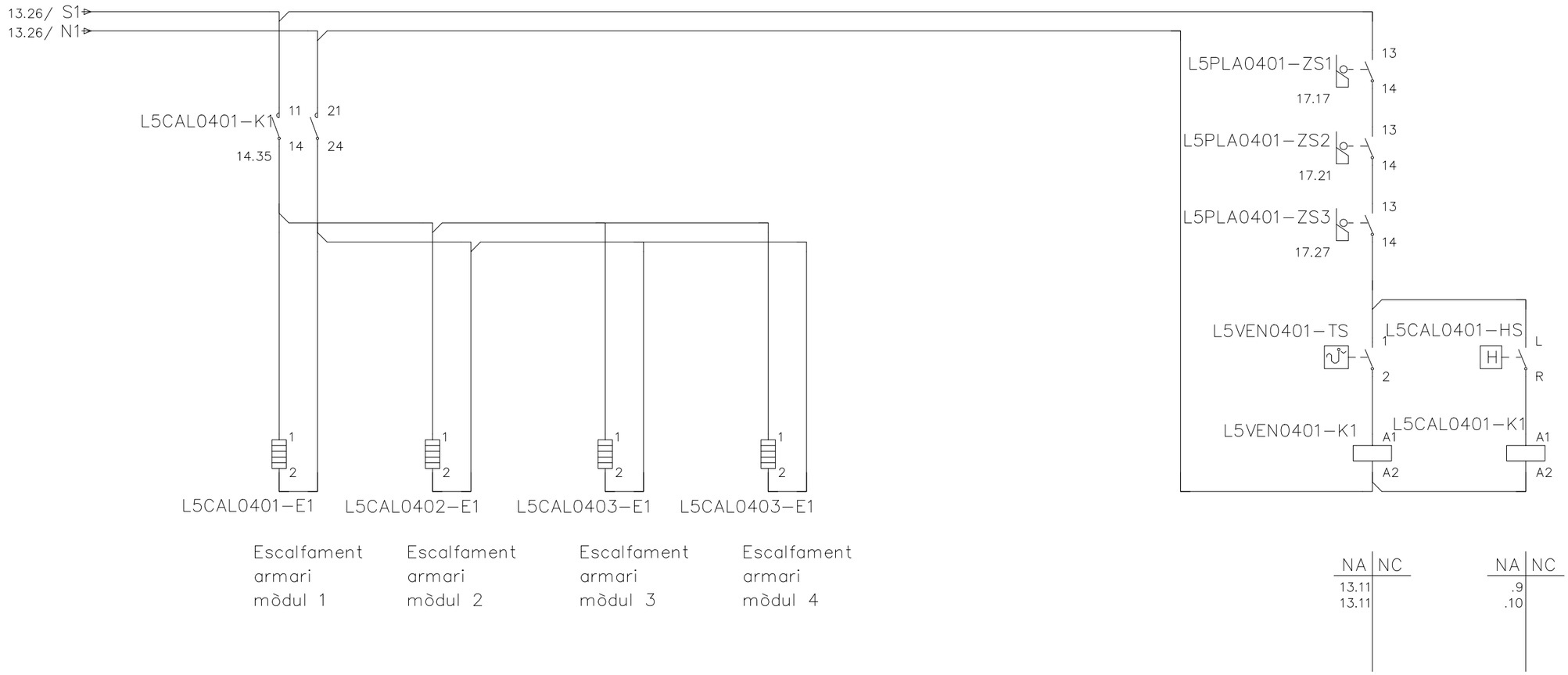
ATL / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E (Originals DIN A-3)	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ENLLUMENAT I PRESES DE CORRENT	Plànol nº: 8.1 / Full: 11 / Fitxer:



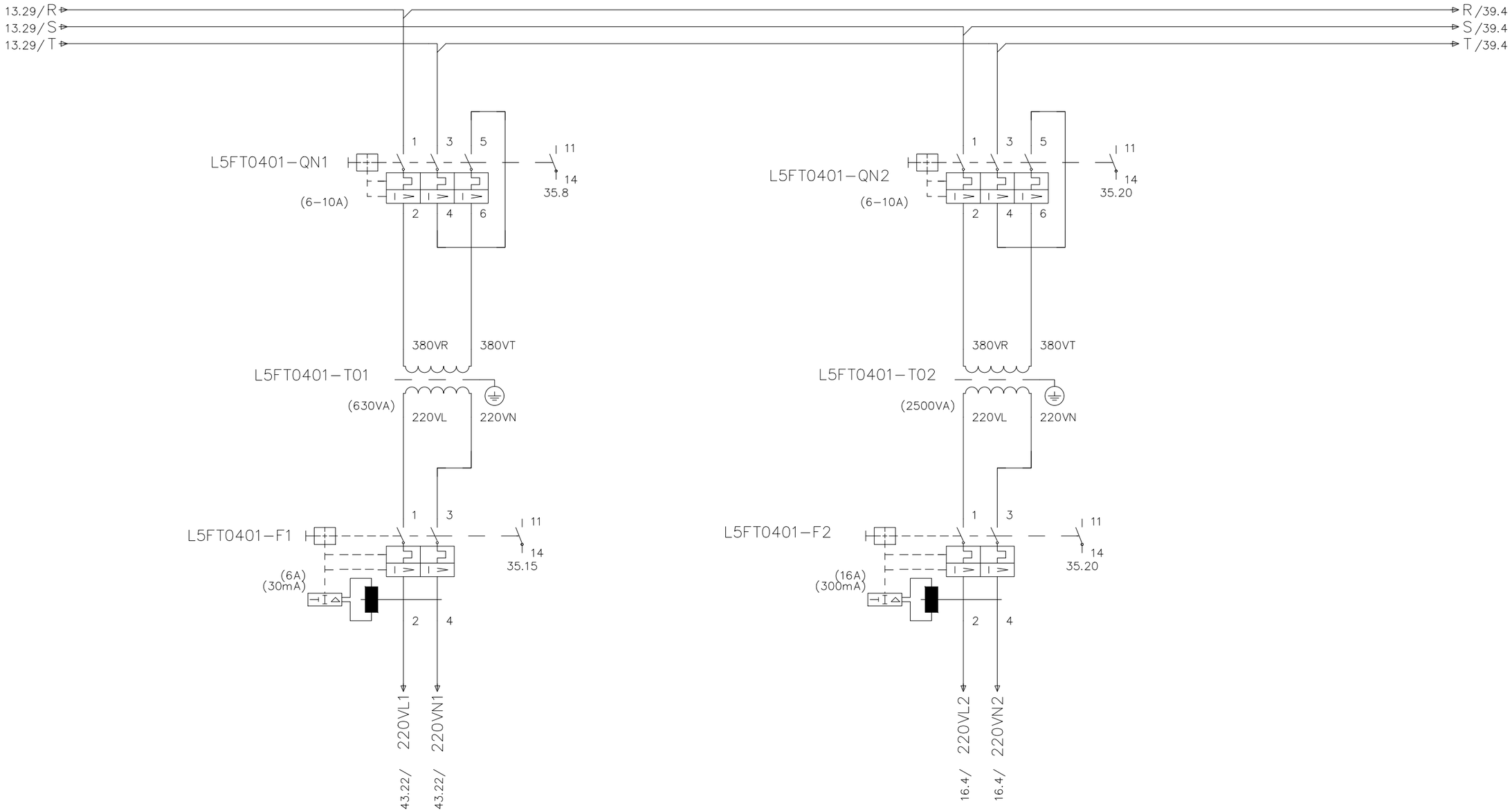
ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ENLLUMENAT EXTERIOR CASETA DE CLAUS	Plànol nº: 8.1 Full: 12 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES SERVEIS AUXILIARS ARMARI ELÈCTRIC	Plànol nº: 8.1 Full: 13 Fitxer:



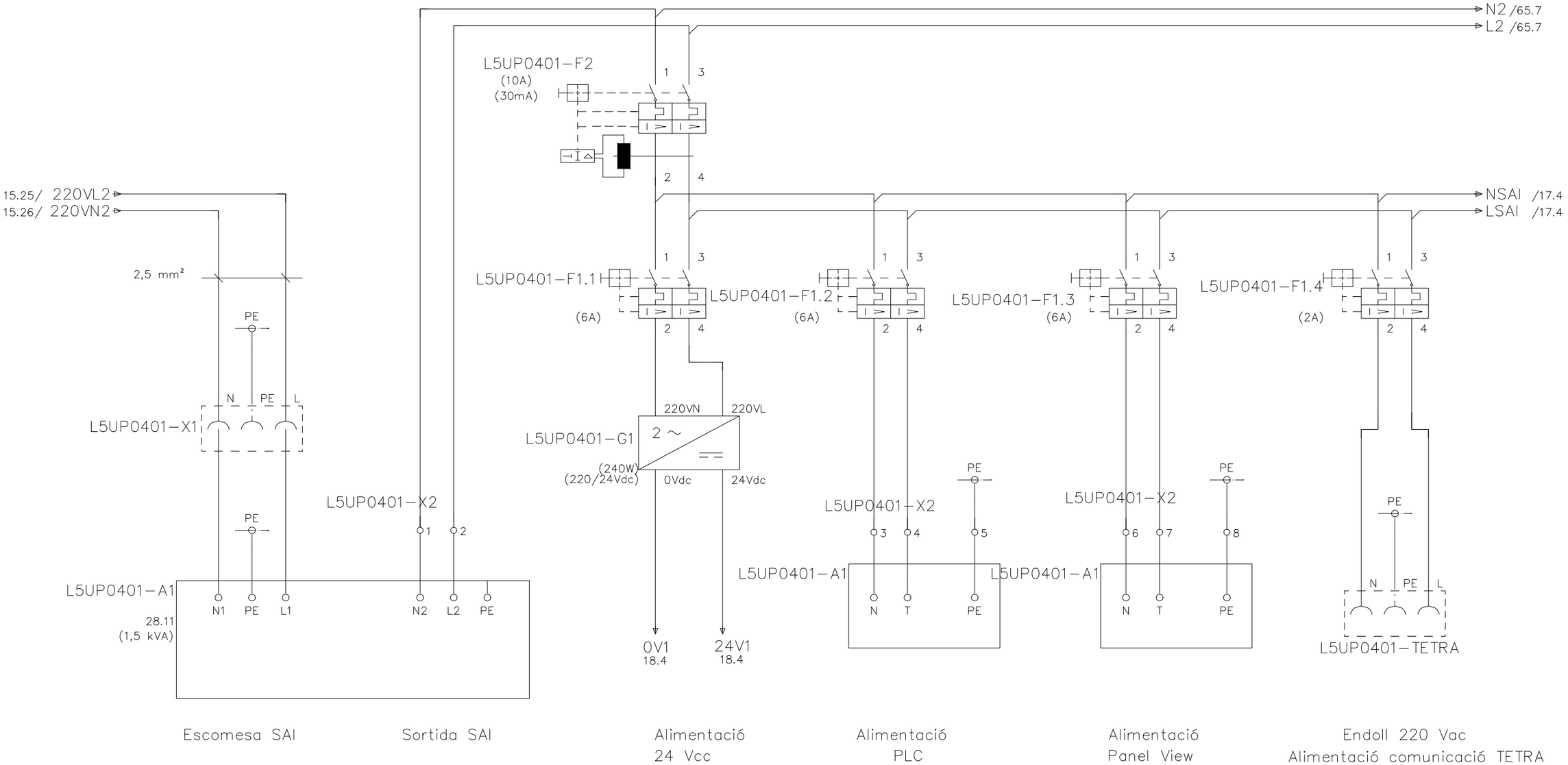
ATL Àrea d'Atenció al Migjorn Terres Ebrenques	Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES SERVEIS AUXILIARS ARMARI ELÈCTRIC	Plànol nº: 8.1 Full: 14 Fitxer:



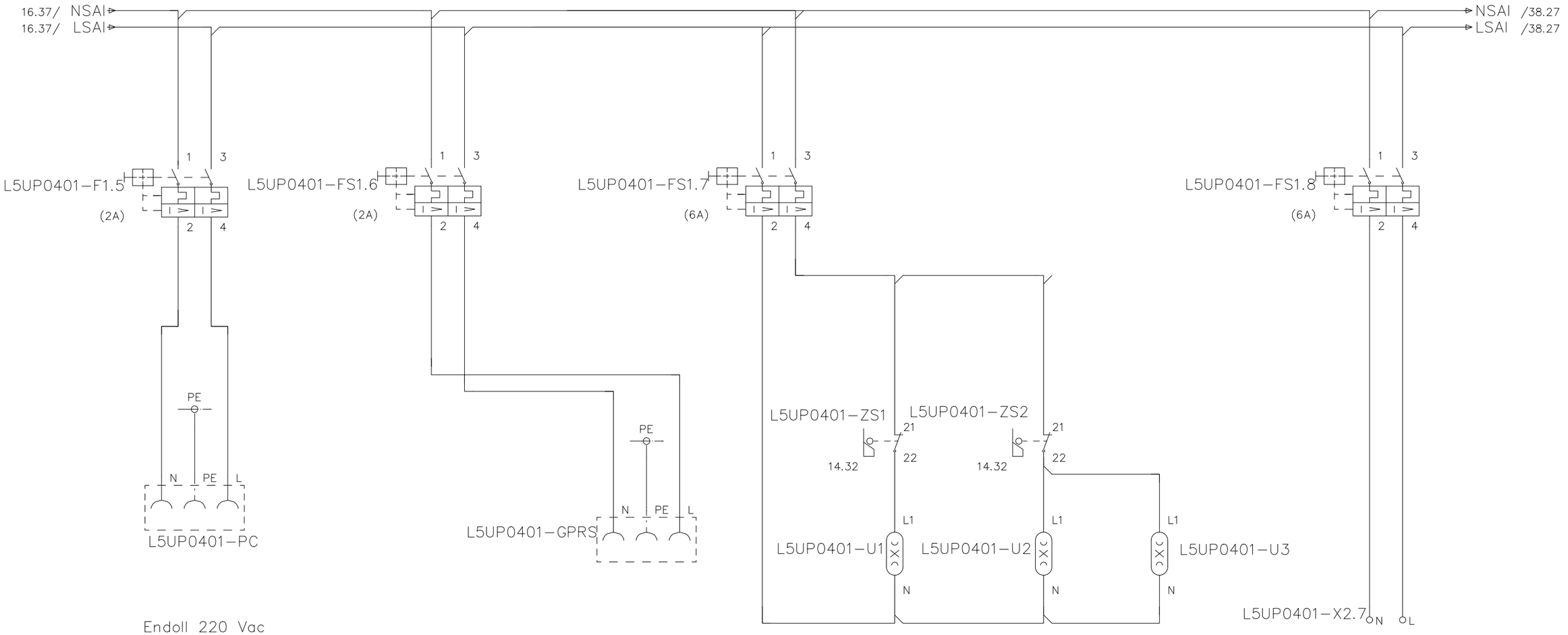
Alimentació 220 Vca Comandament

Alimentació 220 Vca SAI

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS PER A COMANDAMENT I SAI	Plànol nº: 8.1 Full: 15 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE SAI	Plànol nº: 8.1 Full: 16 Fitxer:



Endoll 220 Vac
Alimentació Ordinador

Endoll 220 Vac
per GPRS

Enllumenat
armari
mòdul 1

Enllumenat
armari
mòdul 2

Enllumenat
armari
mòdul 3

Reserva

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE SAI	Plànol nº: 8.1 Full: 17 Fitxer:

16.18/ 24V1
16.17/ 0V1

24V1 /19.4
0V1 /19.4

L5PLC0401-F1
(2A)

1 3 11
2 4 14
26.24

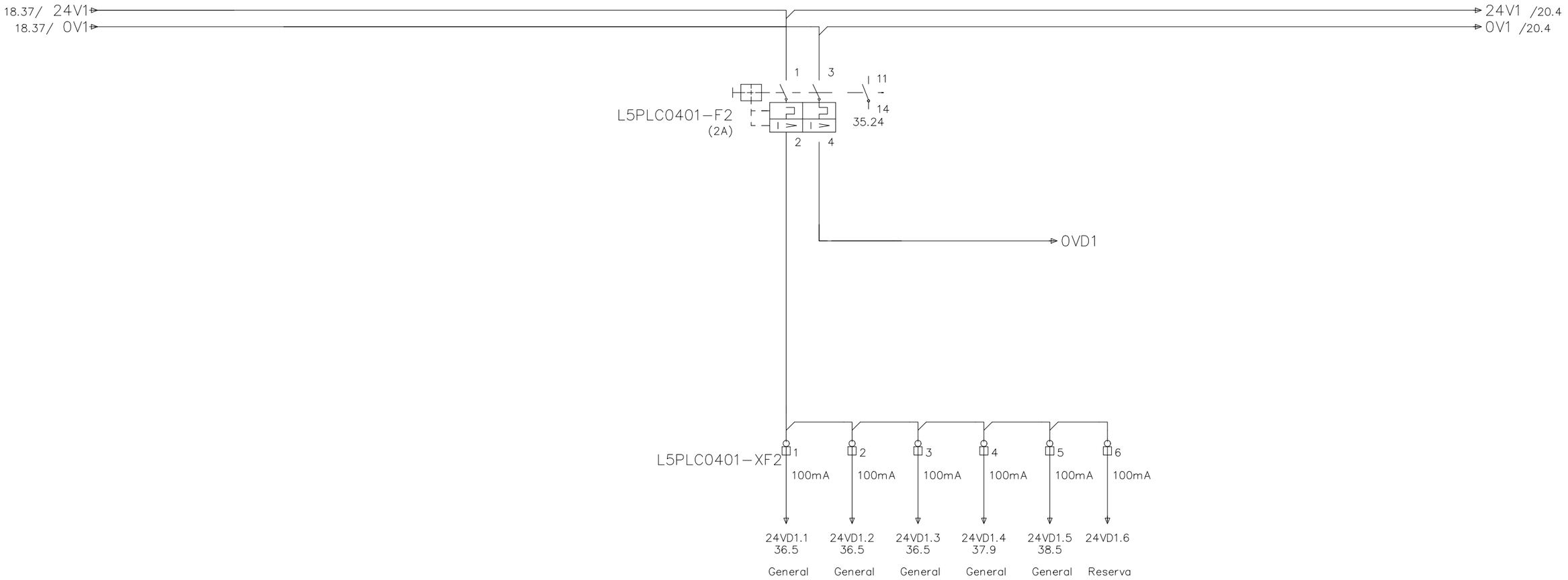
0VD0

L5PLC0401-XF1
1
100mA

24VD0.1
35.5
General

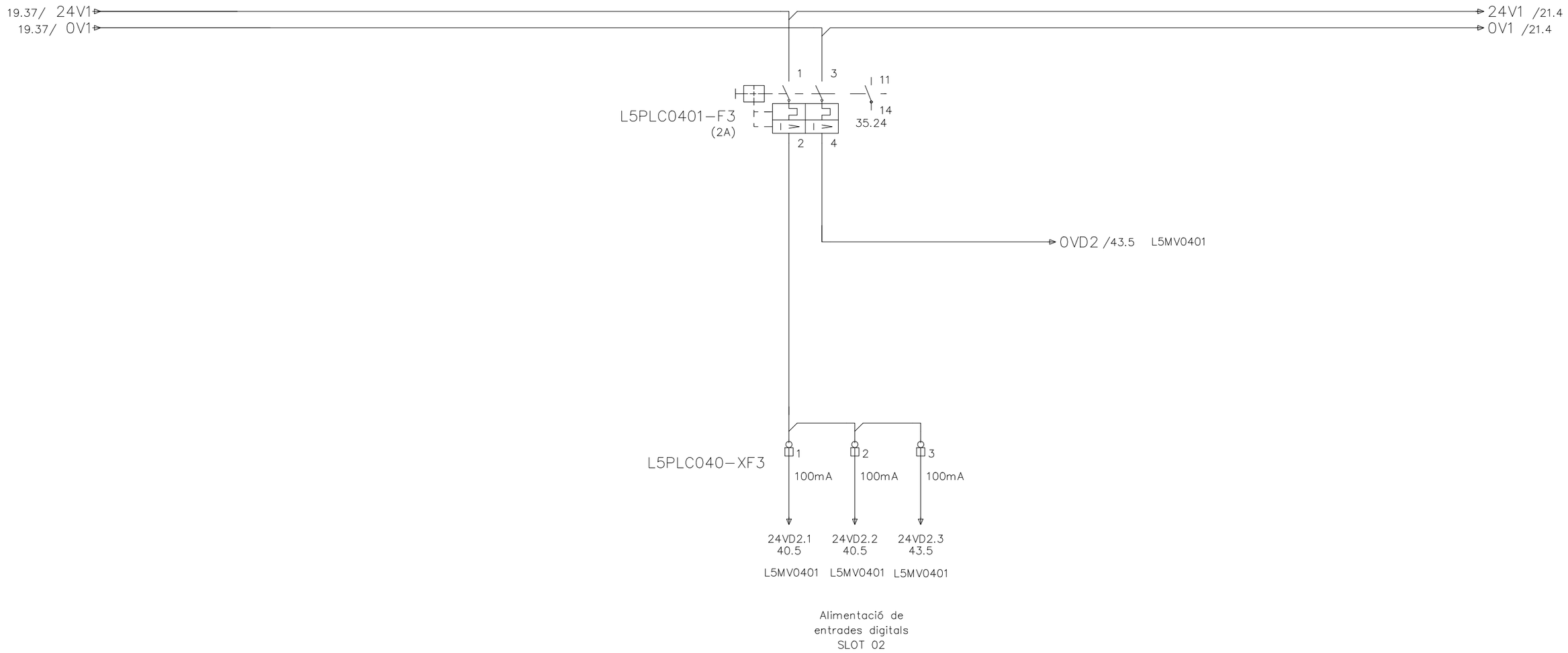
Alimentació de
entrades digitals
SLOT 00

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 18 Fitxer:

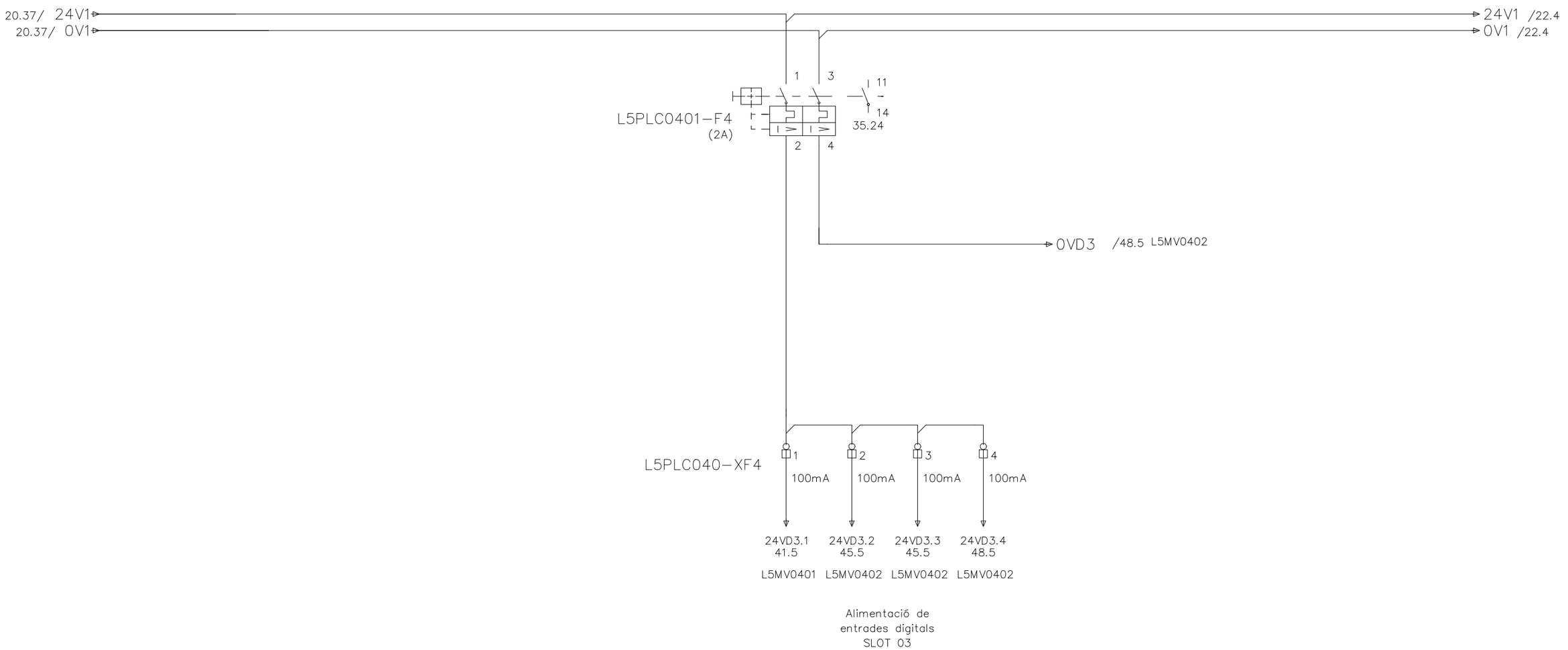


Alimentació de
entrades digitals
SLOT 01

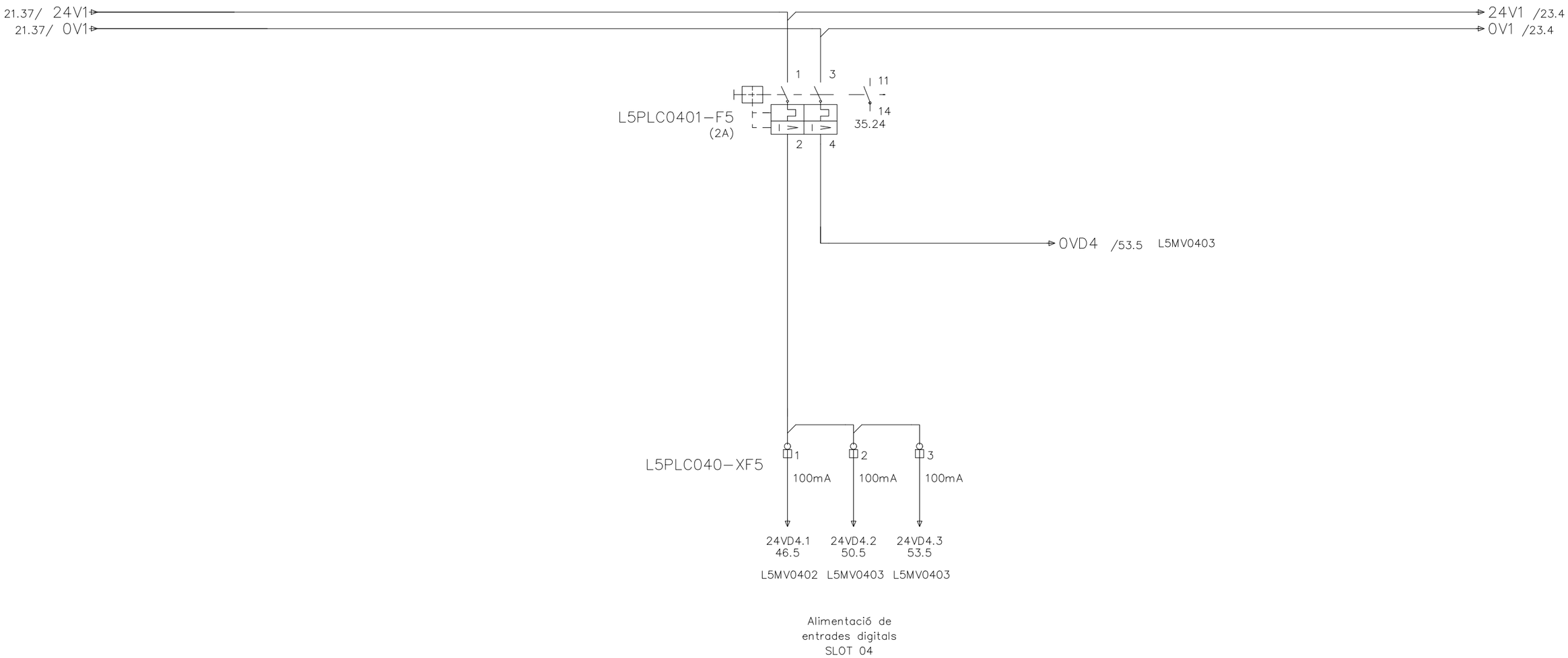
ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 19 Fitxer:



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 20 Fitxer:

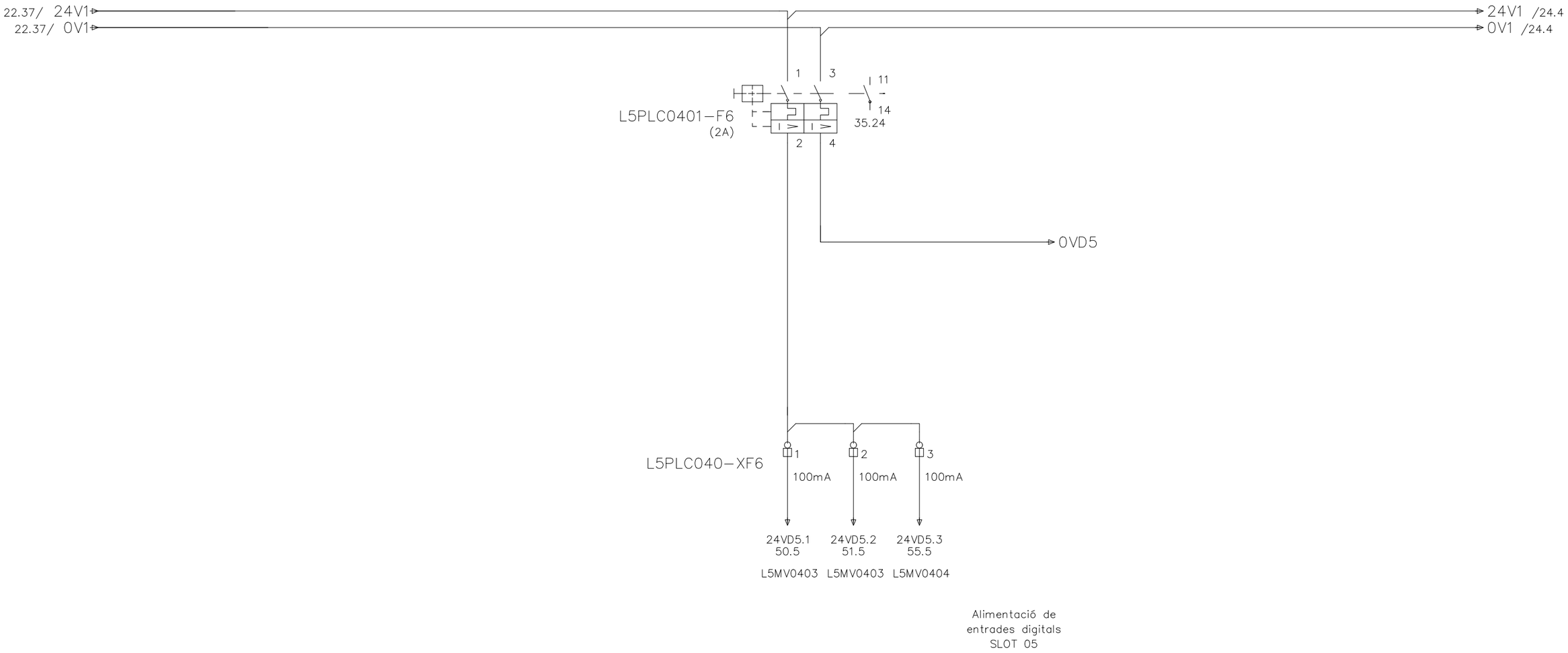


ATL Xarxa d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 21 Fitxer:



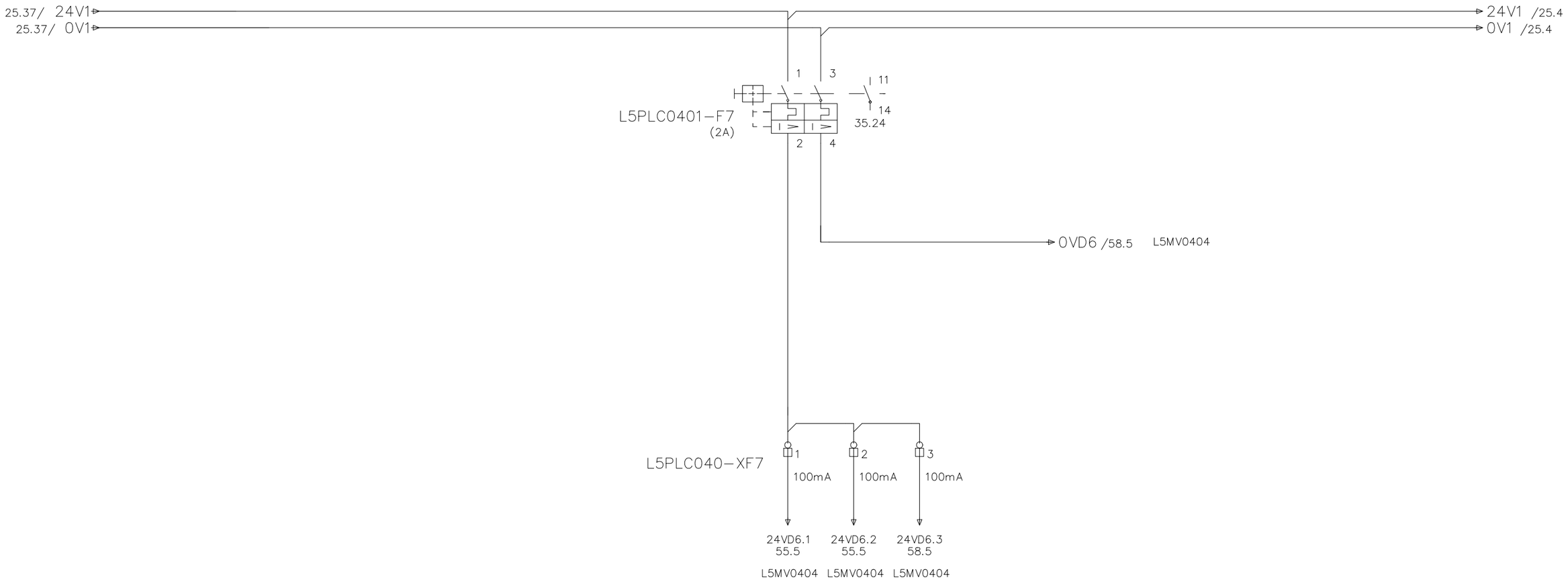
Alimentació de
entrades digitals
SLOT 04

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 22 Fitxer:



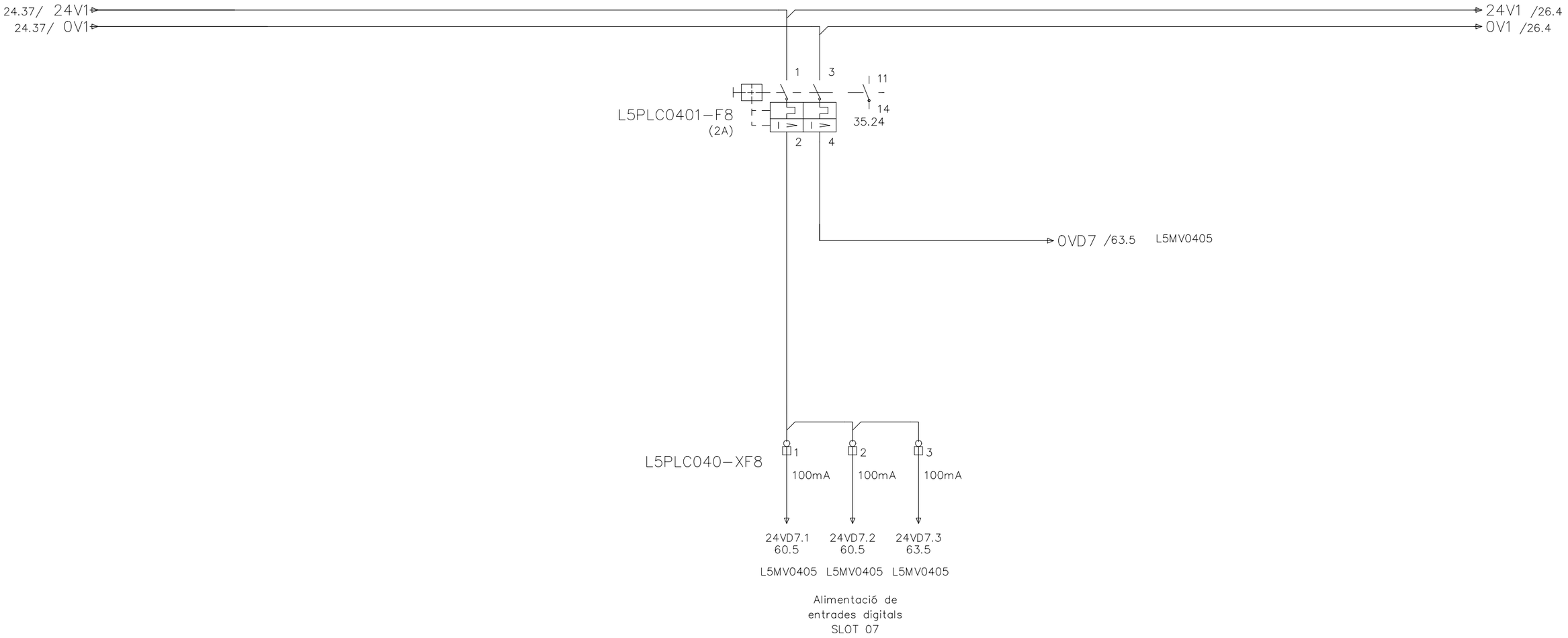
Alimentació de
entrades digitals
SLOT 05

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 23 Fitxer:

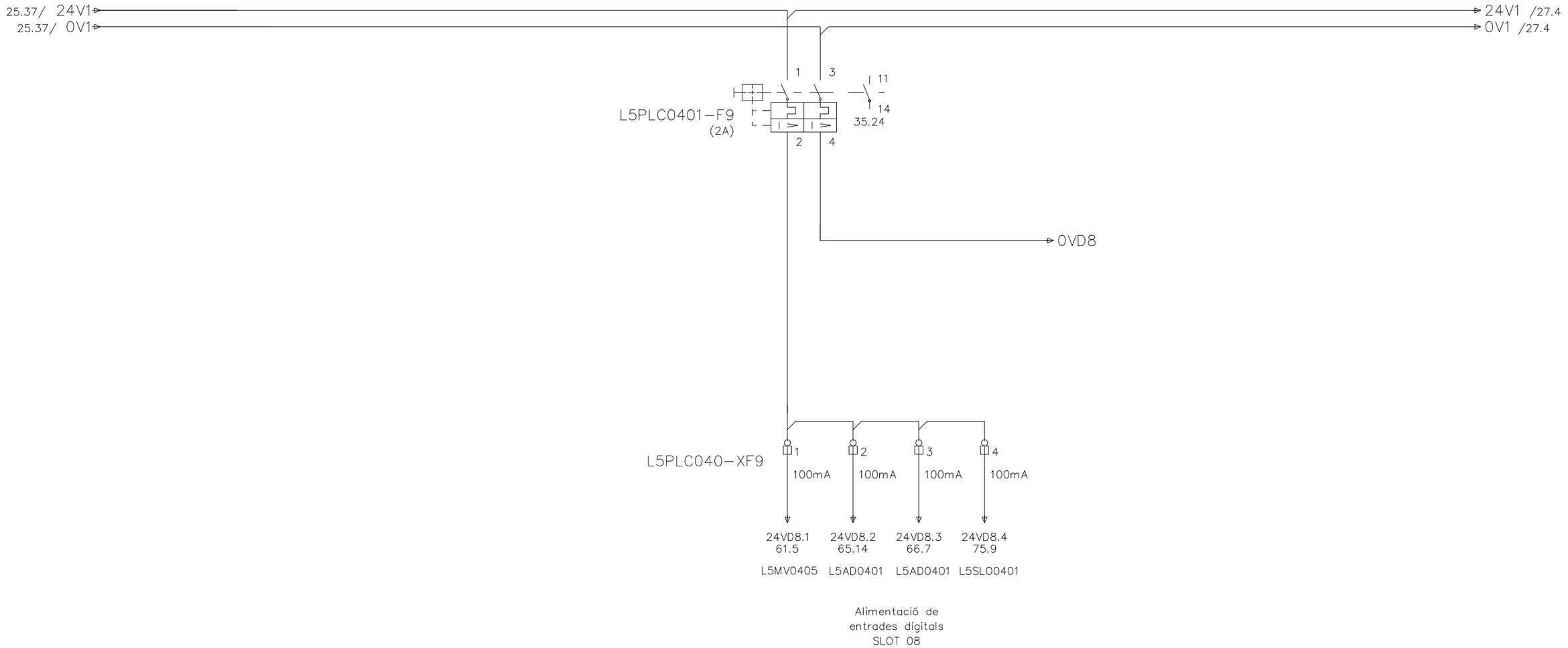


Alimentació de
entrades digitals
SLOT 06

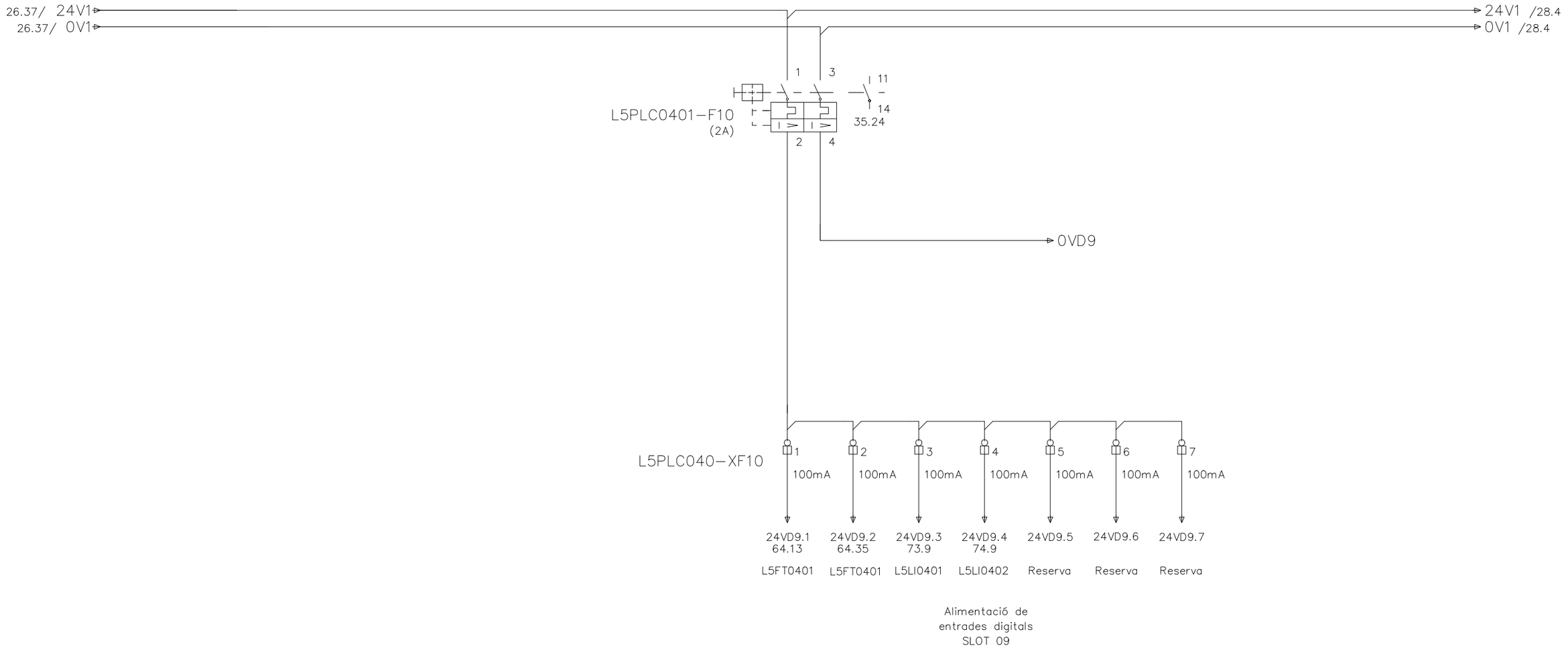
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 24 Fitxer:



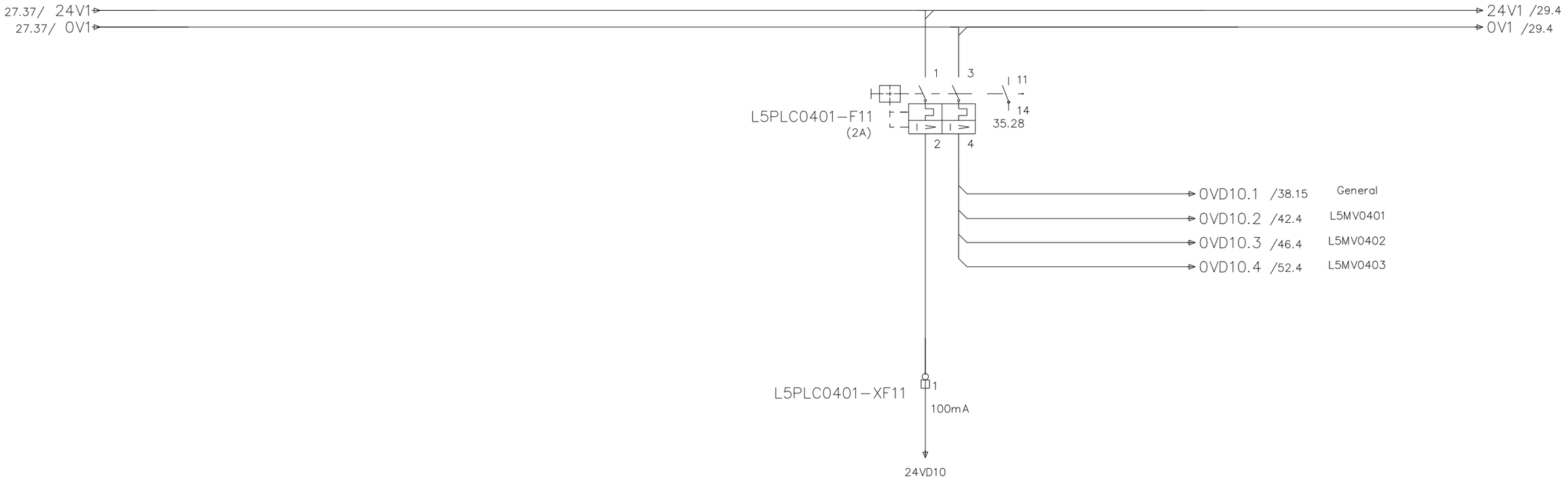
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 25 Fitxer:



ATL Xarxa d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 26 Fitxer:

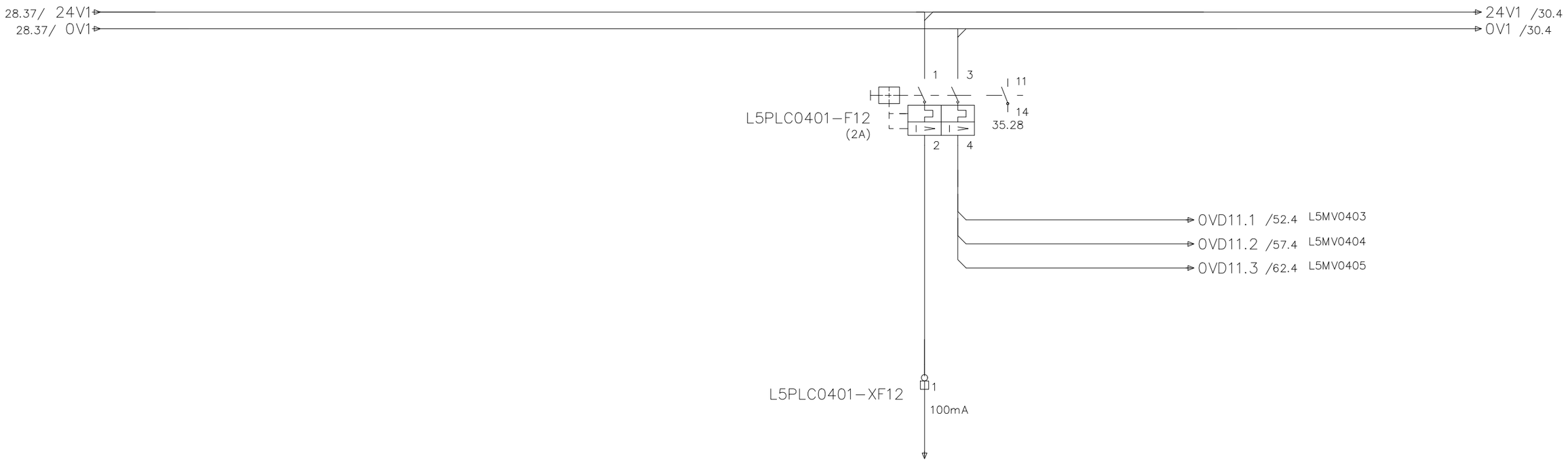


ATL Xarxa d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 27 Fitxer:



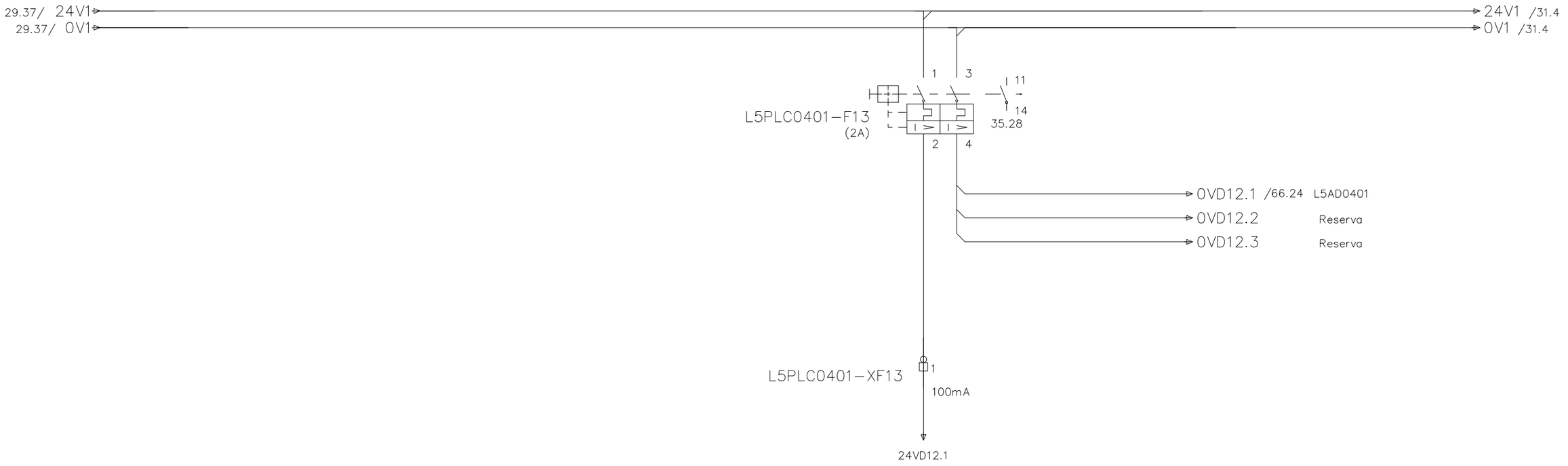
Alimentació potencials 24 Vcc
per sortides digitals
SLOT 10

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 28 Fitxer:



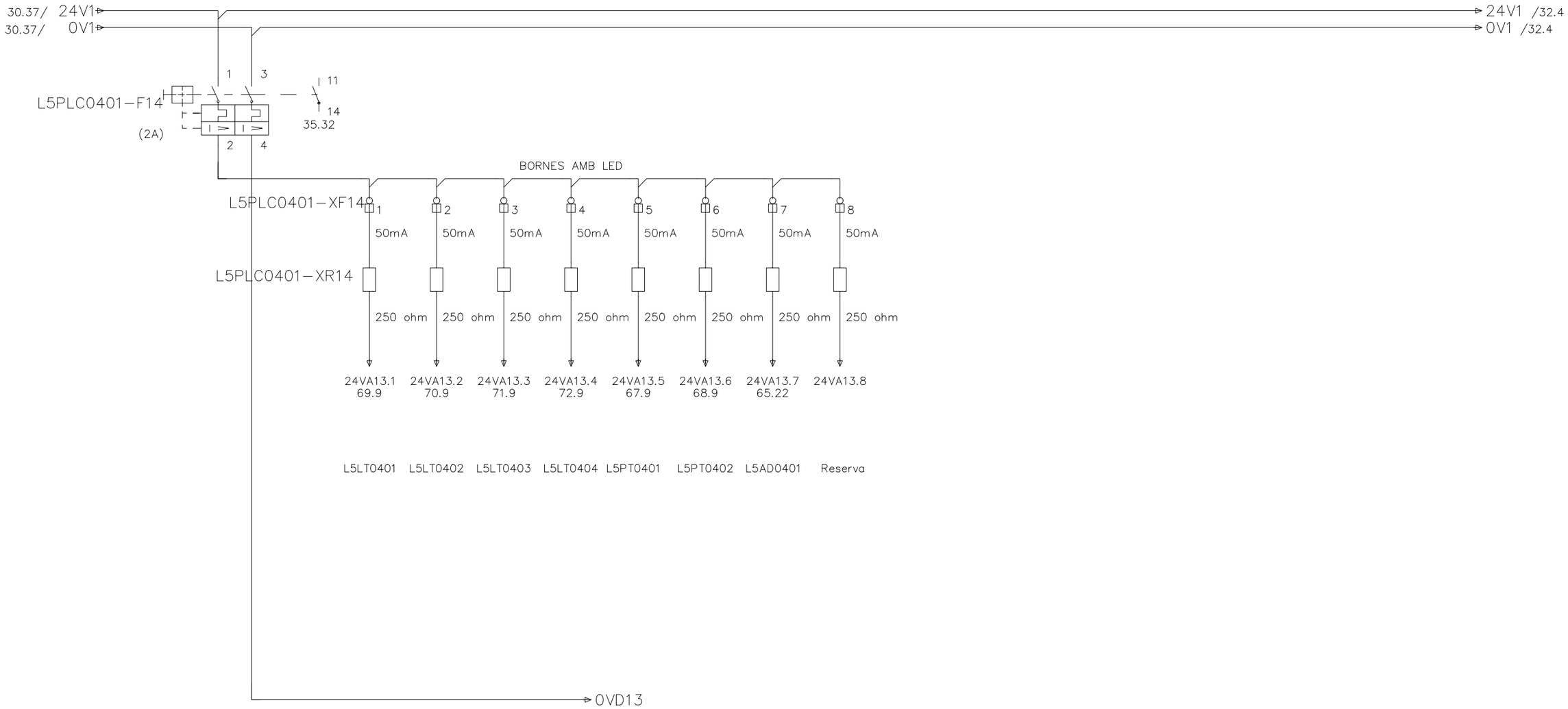
General
Alimentació potencials 24 Vcc
per sortides digitals
SLOT 11

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 29 Fitxer:



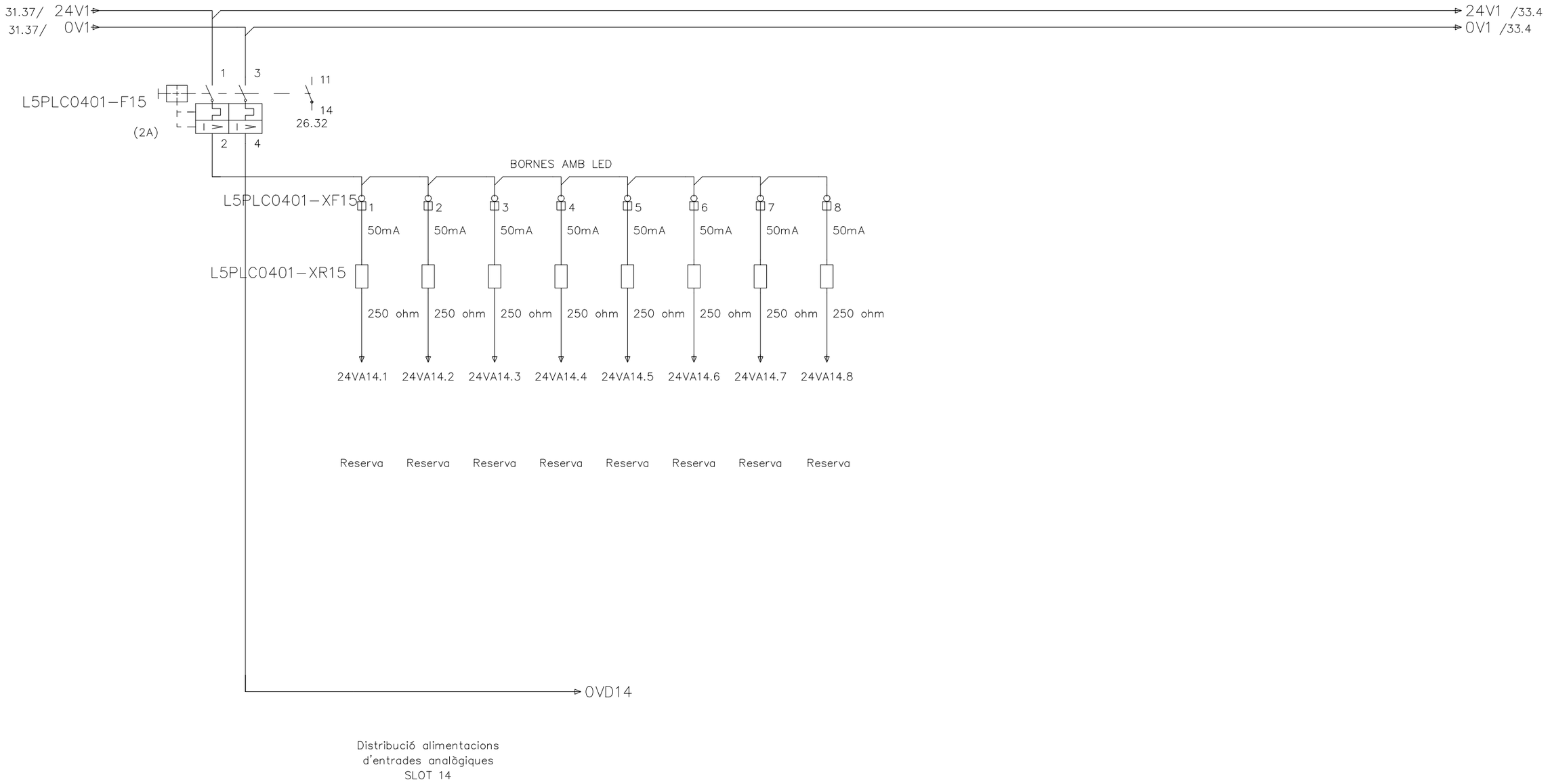
Alimentació potencials 24 Vcc
per sortides digitals
SLOT 12

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24 VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 30 Fitxer:



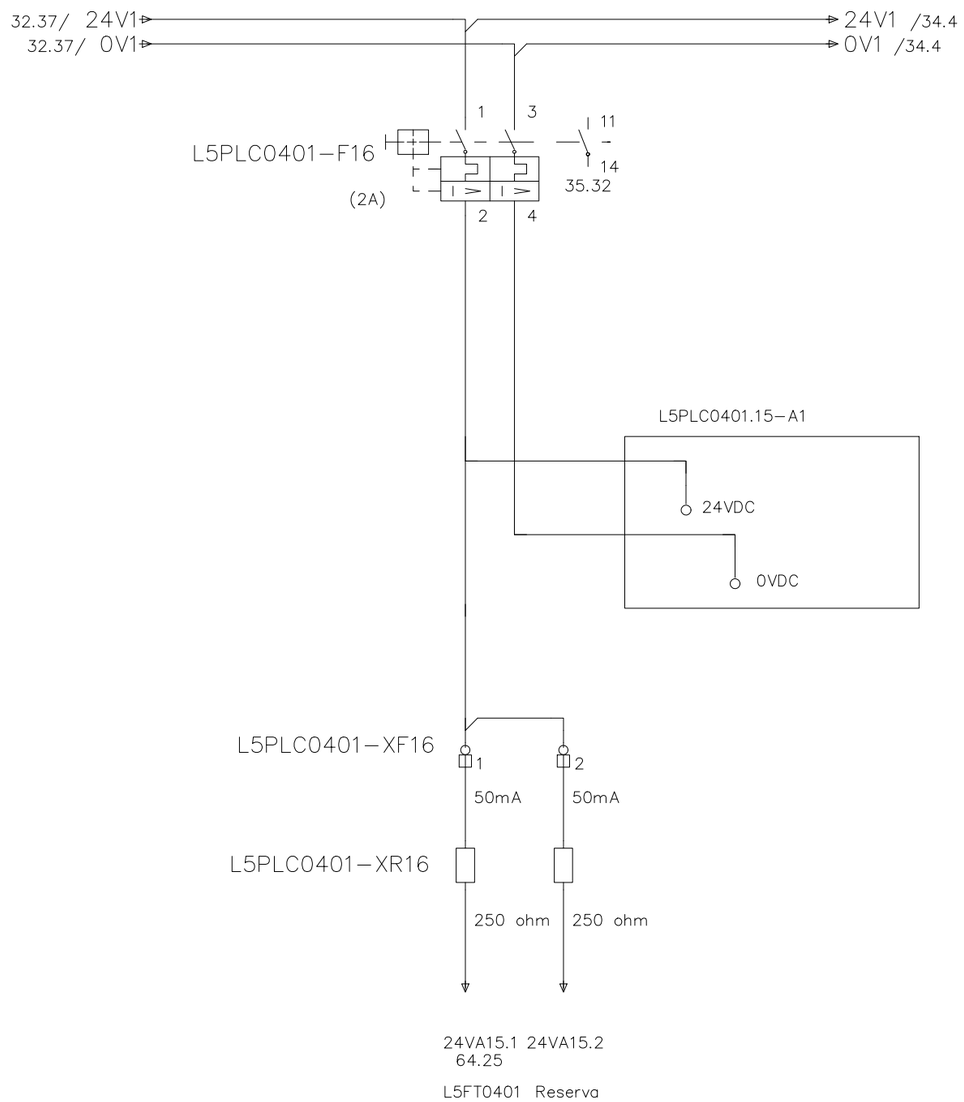
Distribució alimentacions
d'entrades analògiques
SLOT 13

ATL Xarxa d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24 VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 31 Fitxer:

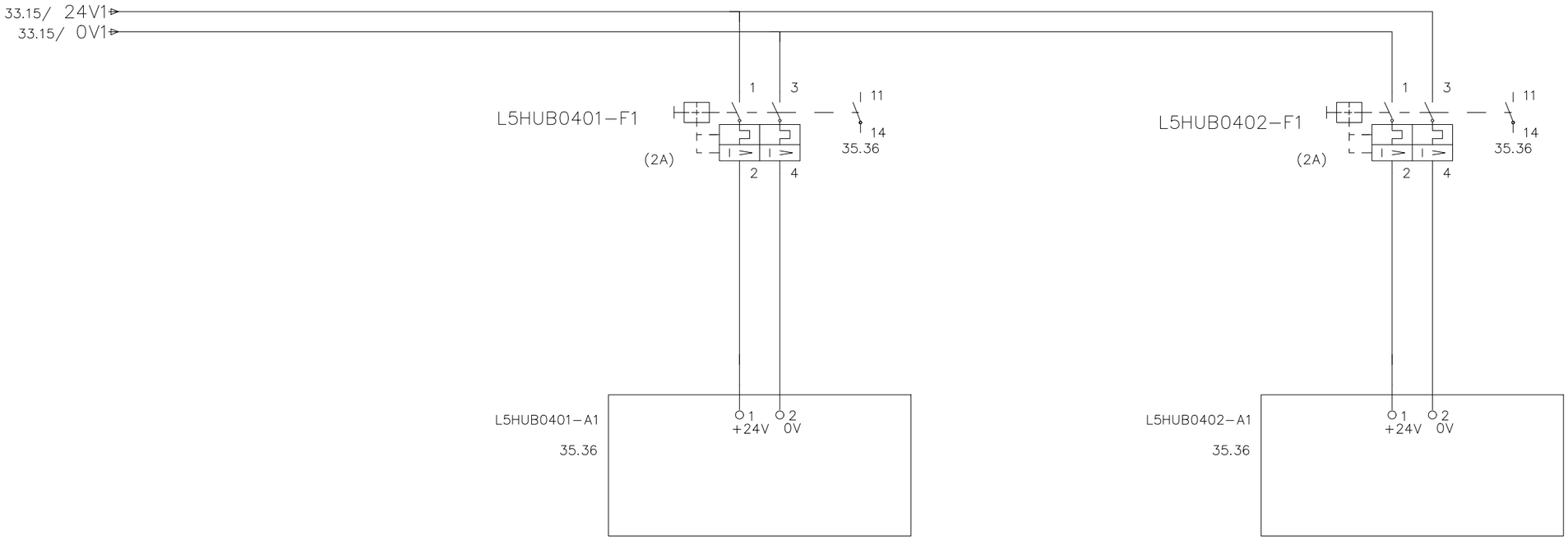


Distribució alimentacions
d'entrades analògiques
SLOT 14

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24 VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 33 Fitxer:



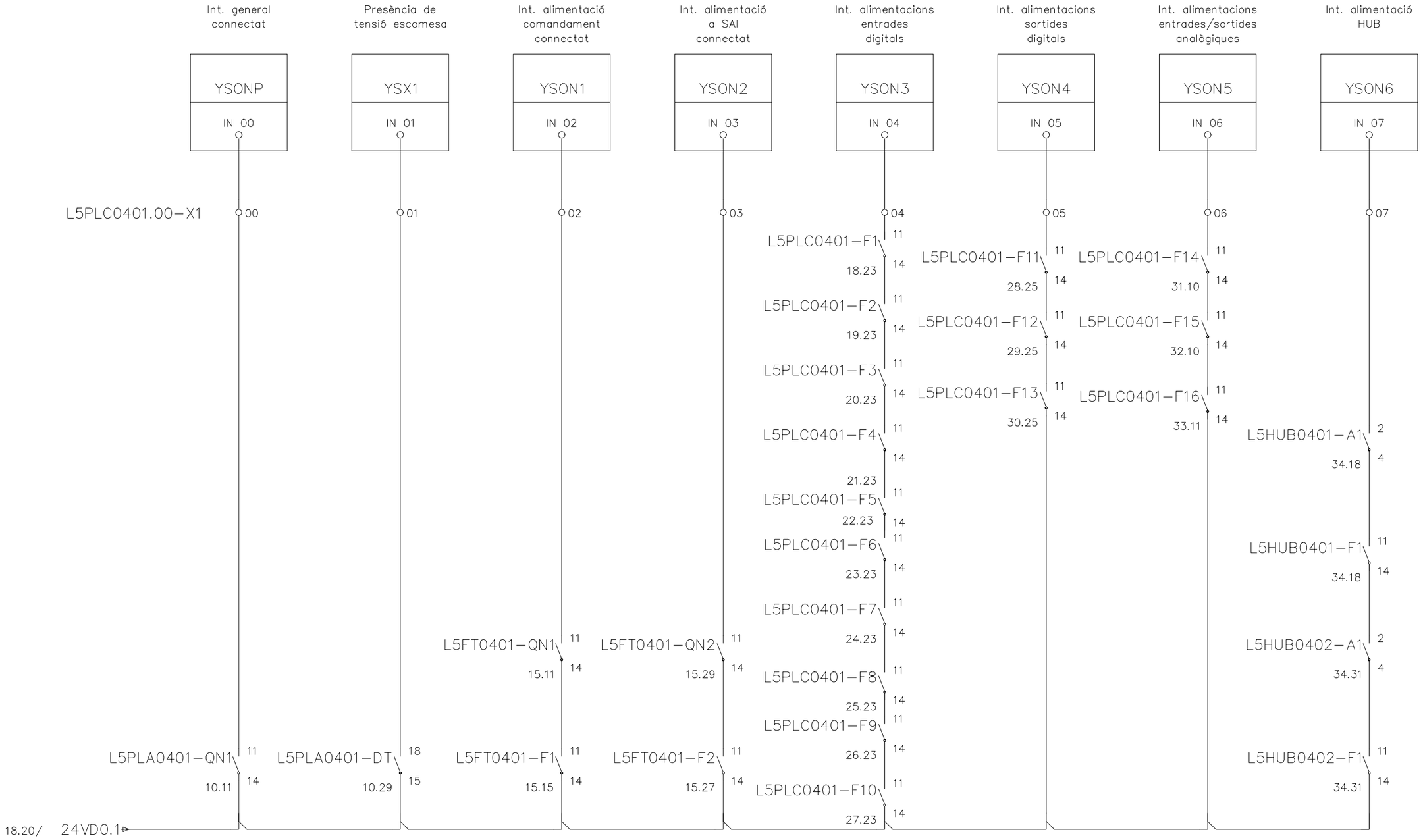
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIONS DE 24 VCC PER A MÒDULS DE PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 33 Fitxer:



HUB COMUNICACIONS

HUB COMUNICACIONS

ATL Àrea d'Ordenament d'Aigües Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ALIMENTACIÓ DEL HUB	Plànol nº: 8.1 Full: 34 Fitxer:



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ENTRADES DIGITALS GENERALS	Plànol nº: 8.1 Full: 35 Fitxer:

Local
Panel View

HSSREM

IN 00

Remoto
Panel View

HSSLOC

IN 01

Proteccions
sobretensió

EAH

IN 02

Sobretemperatura
armari

TAH

IN 03

L5PLC0401.01–X1 00

01

L5PLC0401.01–X1 02

03

L5SC0401–FS1,2 12

11

12.21

L5PLC0401–S1F 13

14

21

22

L5EN10401–FS1,2 12

11

11.04

L5PLC0401–TS 3

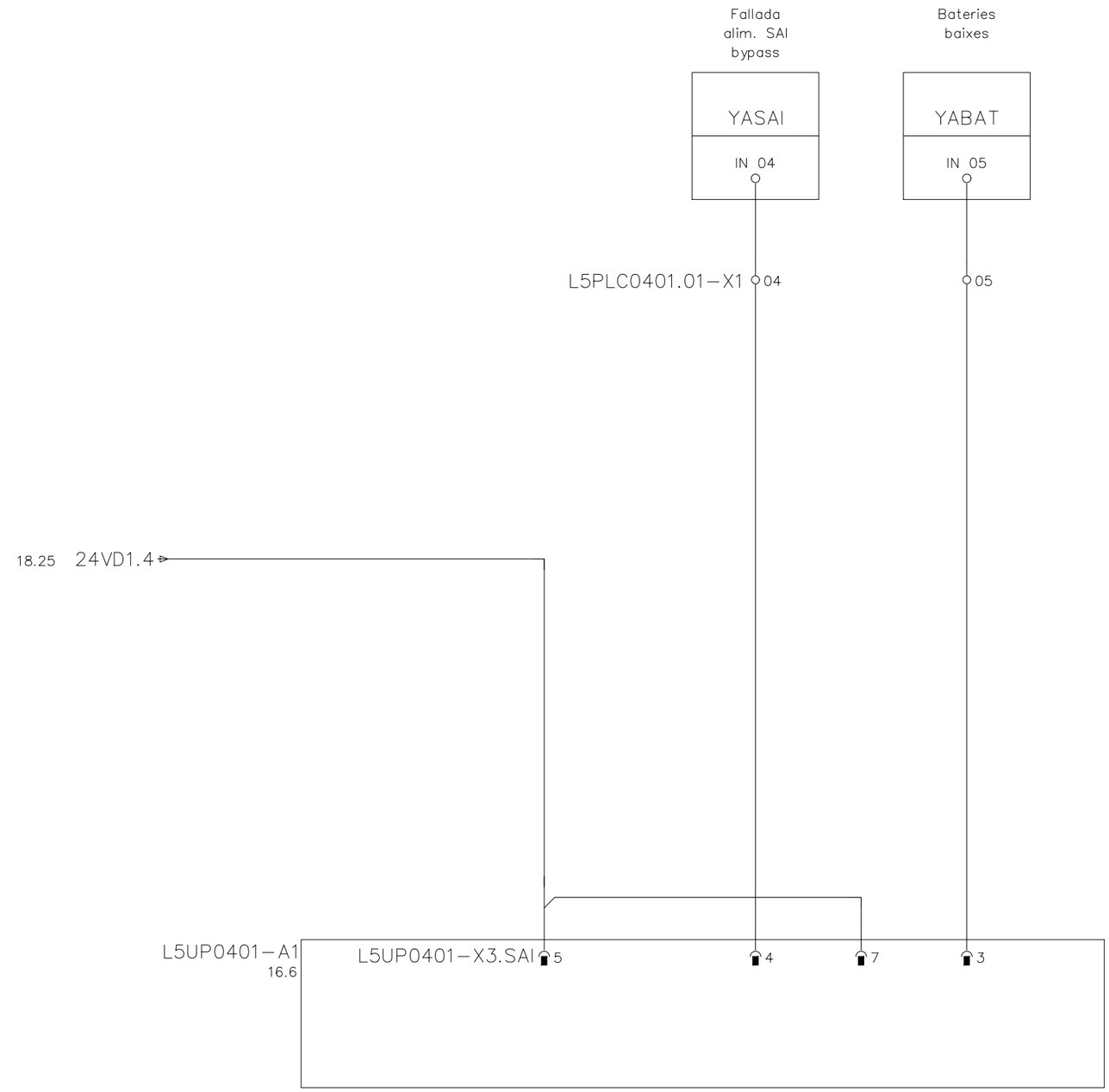
5

18.22/ 24VD1.1

18.24/ 24VD1.2

18.25/ 24VD1.3

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ENTRADES DIGITALS GENERALS	Plànol nº: 8.1 Full: 36 Fitxer:



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ENTRADES DIGITALS SAI	Plànol nº: 8.1 Full: 37 Fitxer:

Detecció
d'intrusisme

INTRUS

IN 06

L5PLC0401.01–X1 06

19.27/ 24VD1.5

PE

ARMARI

CAMP

L5ZS0401–X1 1 2

C+L5ZS0401
VOVFV–500V
15 m
2x1,5 mm²

1A 1N

L5ZS0401–A1

Detecció intrusisme
caseta elèctrica

Marxa
sirena

CXMAR

OUT 00

L5PLC0401.10–X1 00

L5XA0401–K1 A1

A2

28.30/ 0VS10.1

NA NC

.35

Alimentació de SAI

17.37/ NSAI

17.37/ LSAI

LSAI /64.5

NSAI /64.5

1 3

L5XA0401–F1

(2A)

2 4

220VN 220VL

L5XA0401–G1 2 ~

(12W)
(220/12Vdc)

0Vdc 12Vdc

13

L5XA0401–K1

14

.19

L5XA0401–X1 1 2 3

W+L5XA0401
RV–K 0,6/1kV
15 m
3x1,5 mm²

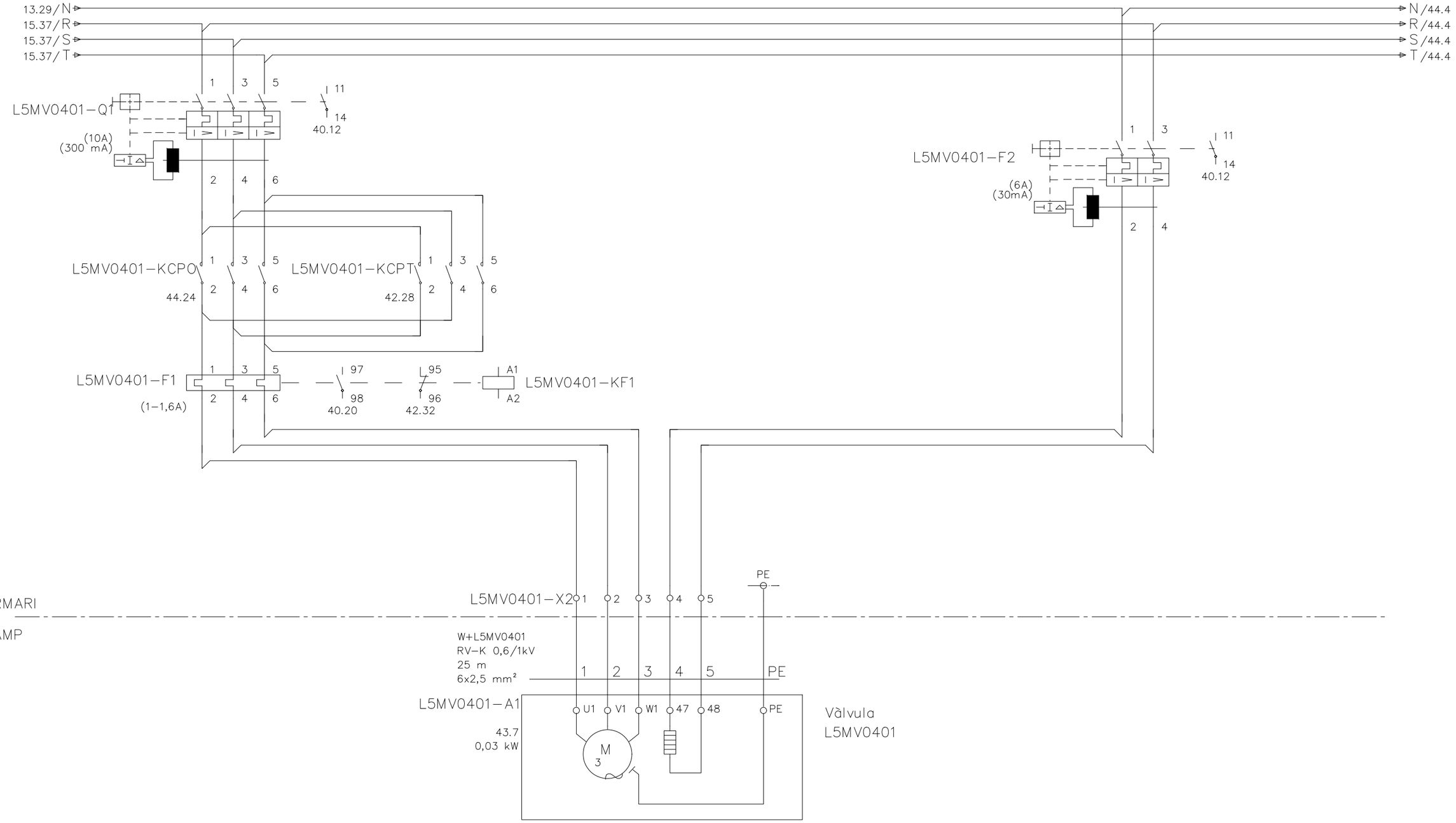
N BL MA

s

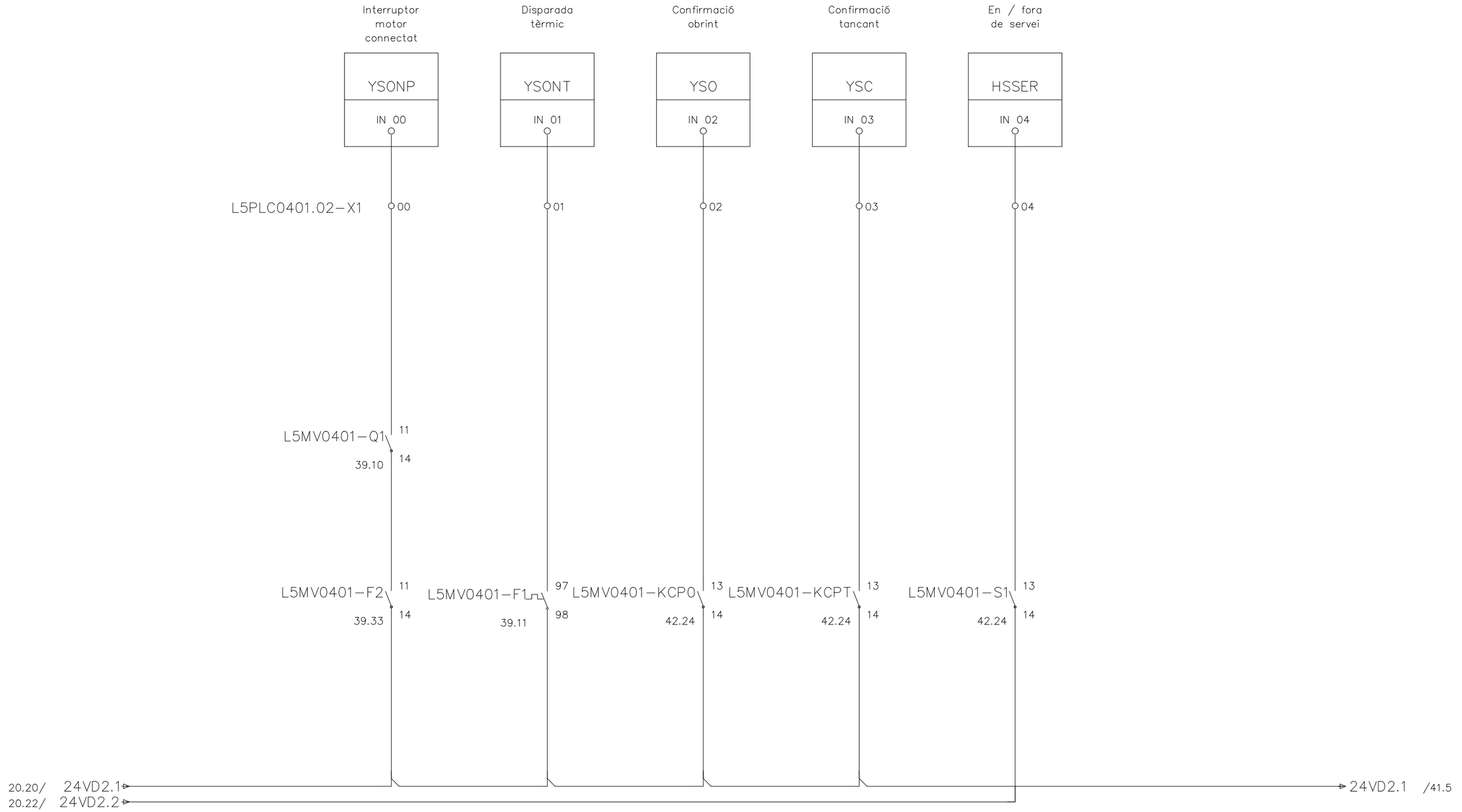
L5XA0401–A1

Sirena alarma

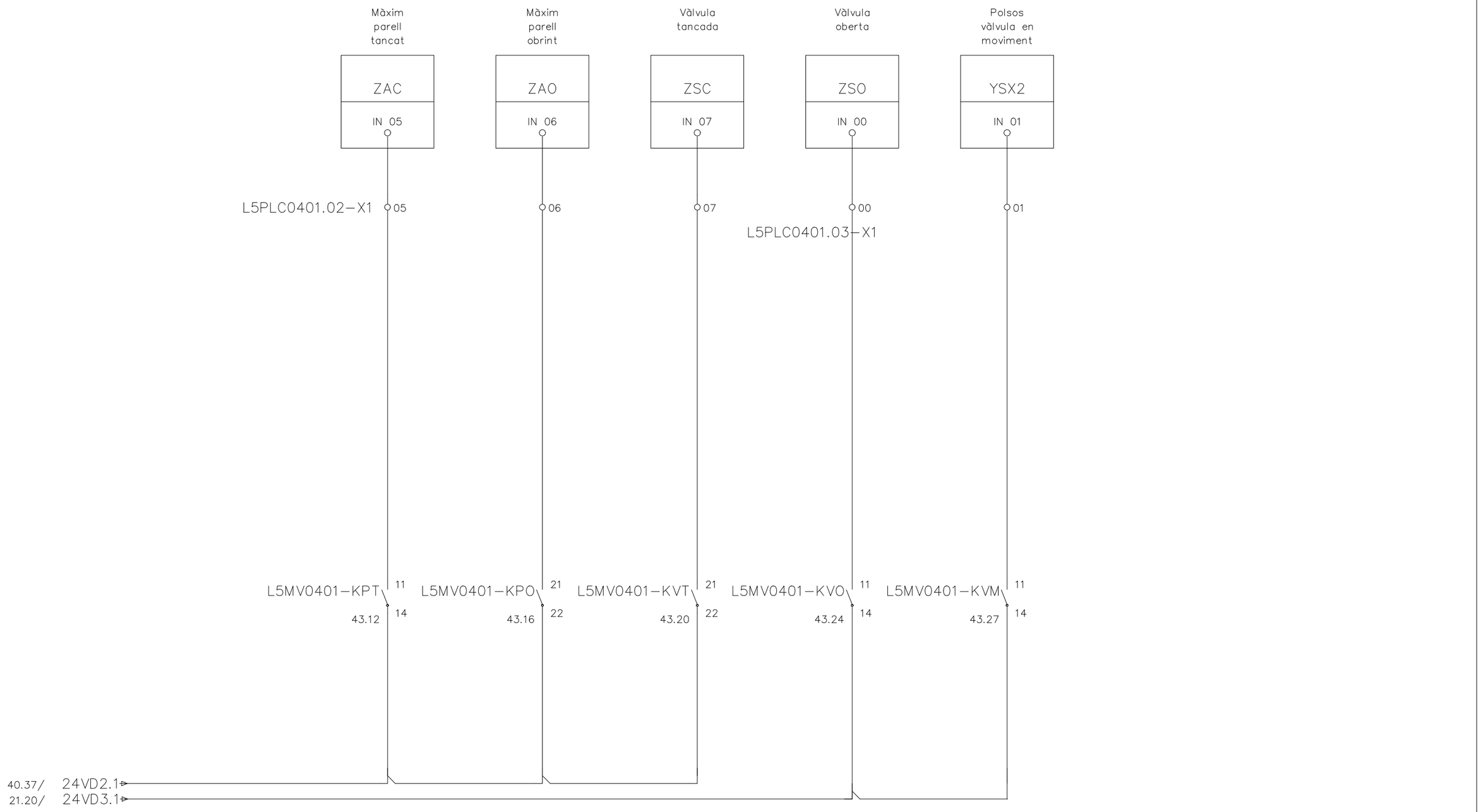
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES SENYALS DE SAI DETECCIÓ D'INTRUSISME I ALARMA	Plànol nº: 8.1 Full: 38 Fitxer:



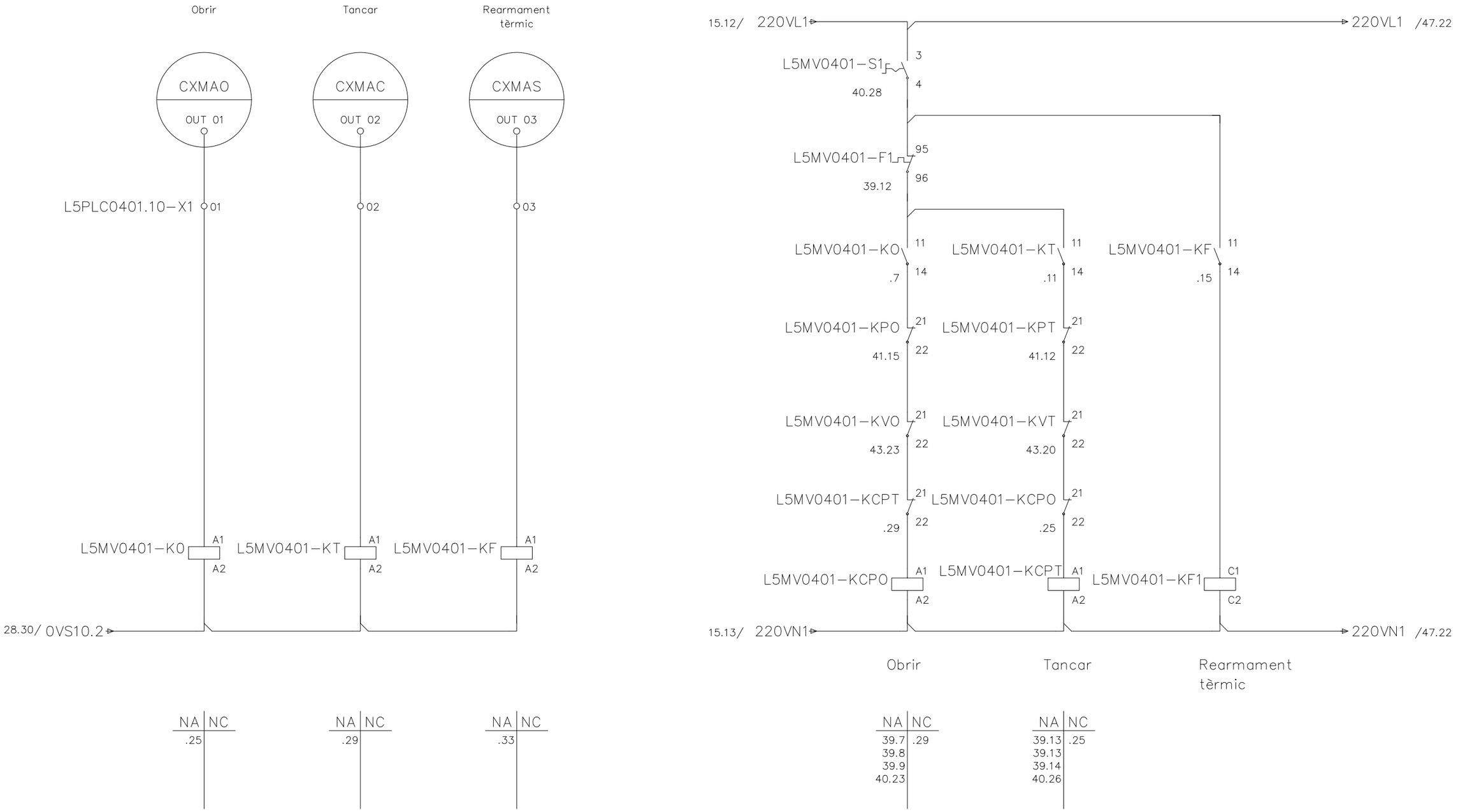
ATL · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E — Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00401 POTÈNCIA	Plànol nº: 8.1 Full: 39 Fitxer:



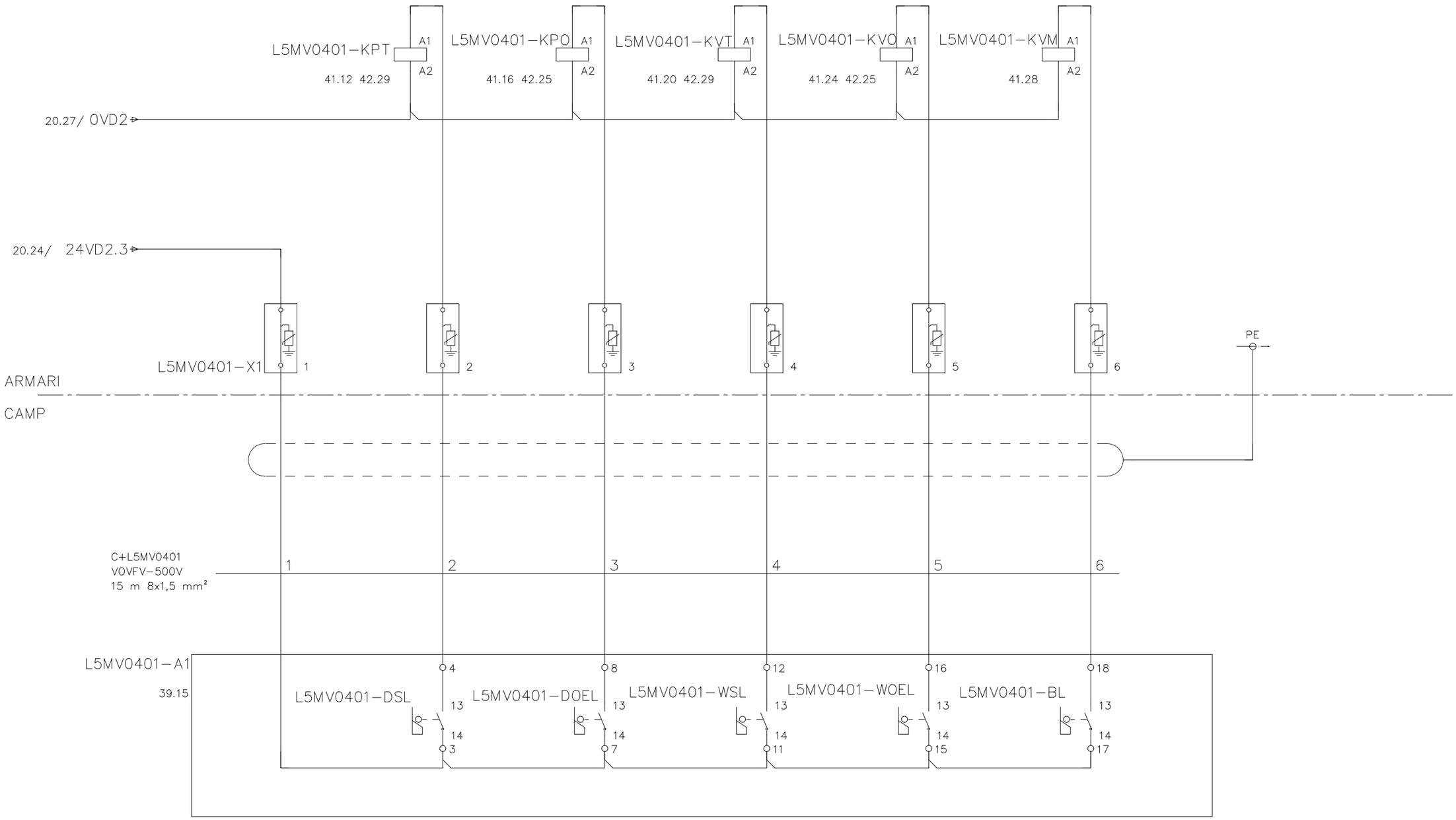
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00401 ENTRADES A PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 40 Fitxer:



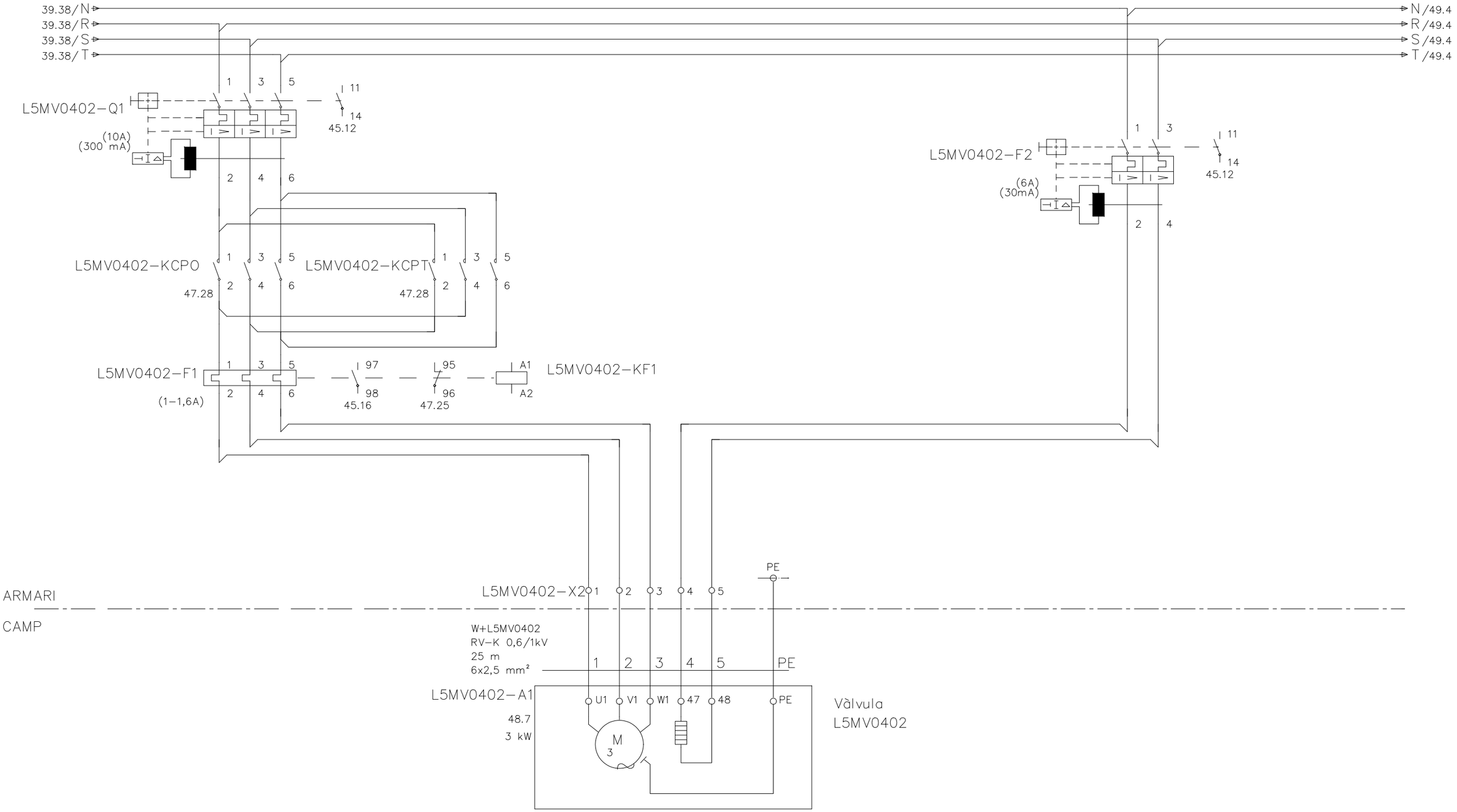
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00401 ENTRADES A PLC DES DE CAMP	Plànol nº: 8.1 Full: 41 Fitxer:



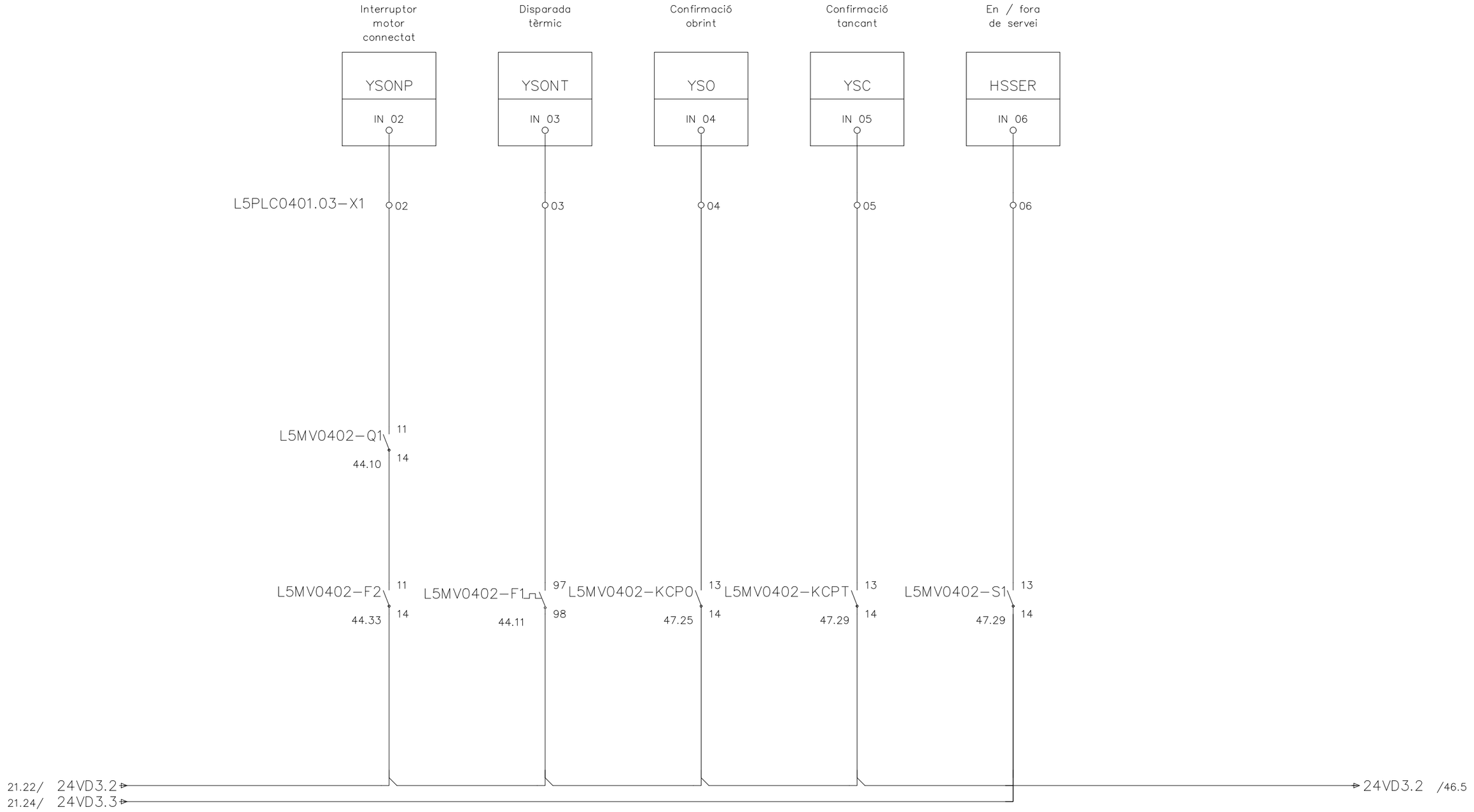
ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00401 COMANDAMENT VÀLVULA	Plànol nº: 8.1 Full: 42 Fitxer:



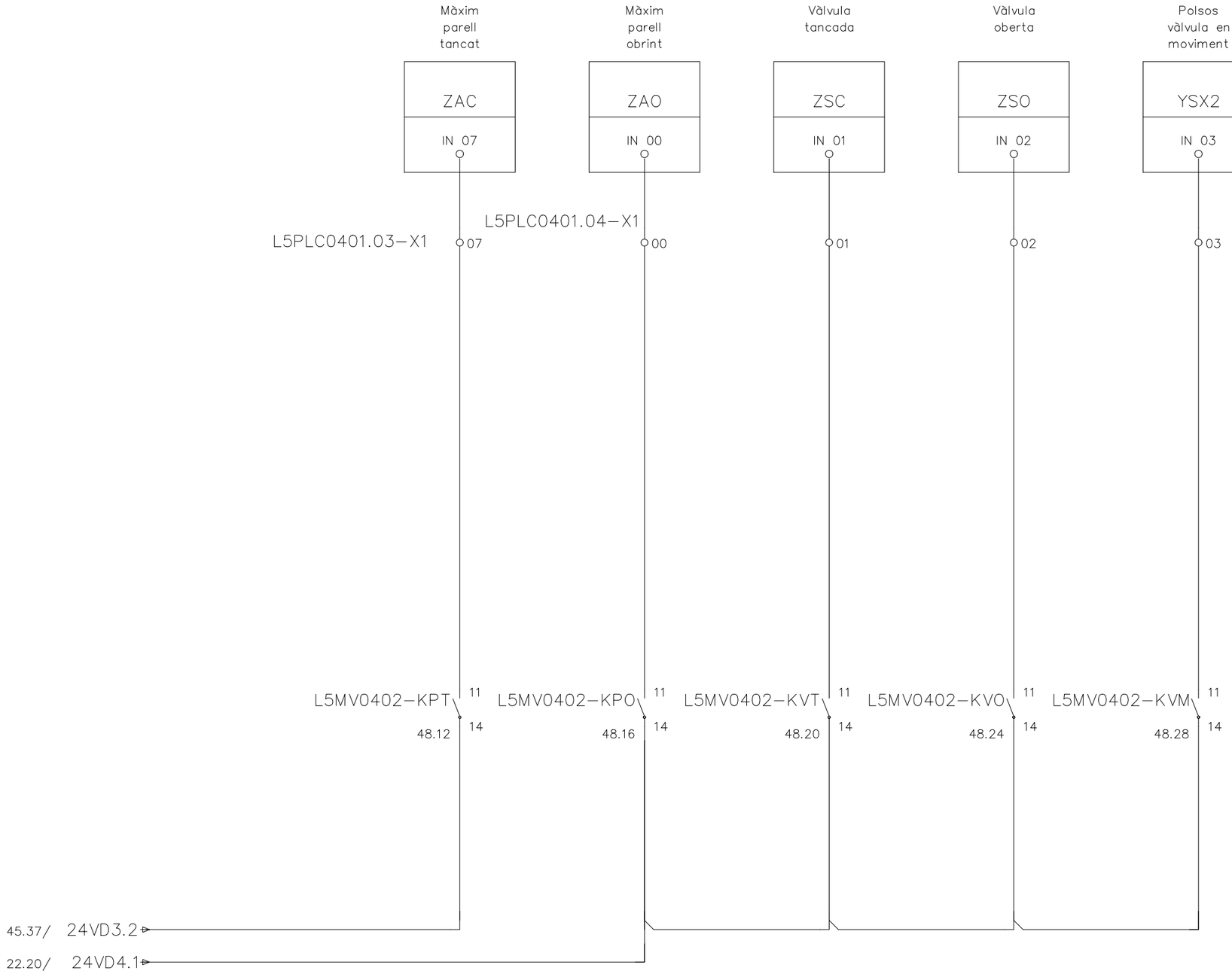
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00401 ENTRADES DES DE VÀLVULA	Plànol nº: 8.1 Full: 43 Fitxer:



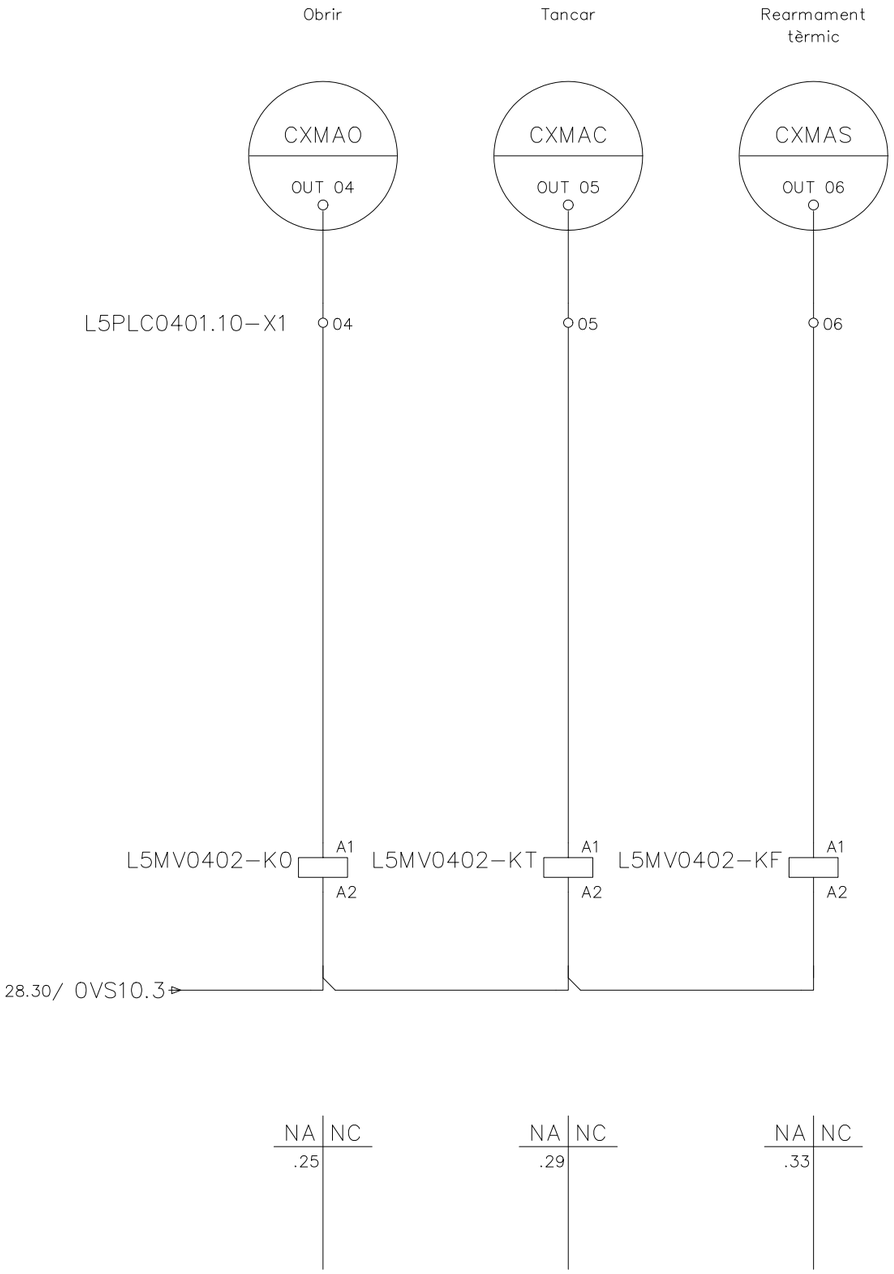
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00402 POTÈNCIA	Plànol nº: 8.1 / Full: 44 / Fitxer:

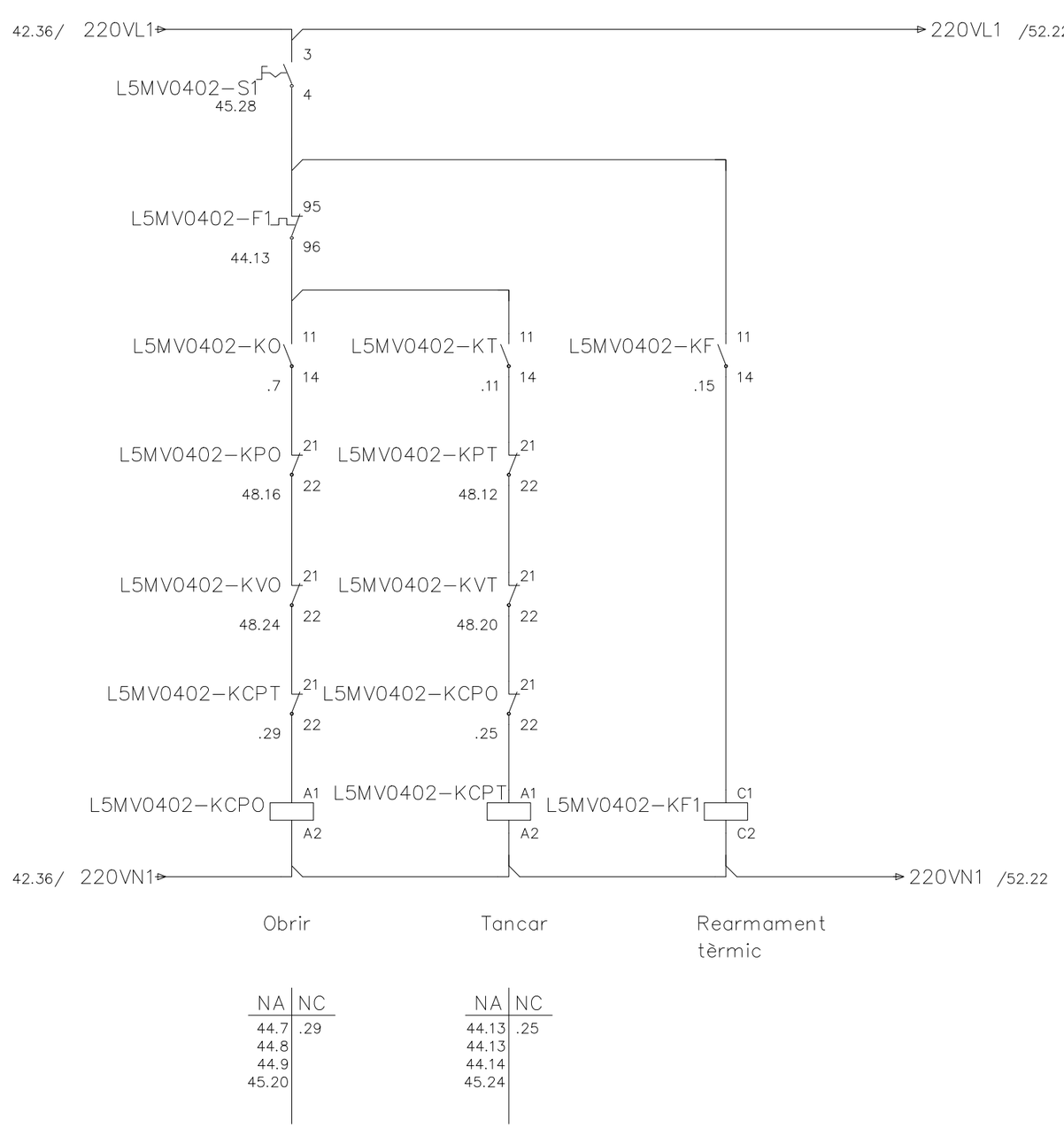


ATL Xarxa d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00402 ENTRADES A PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 45 Fitxer:

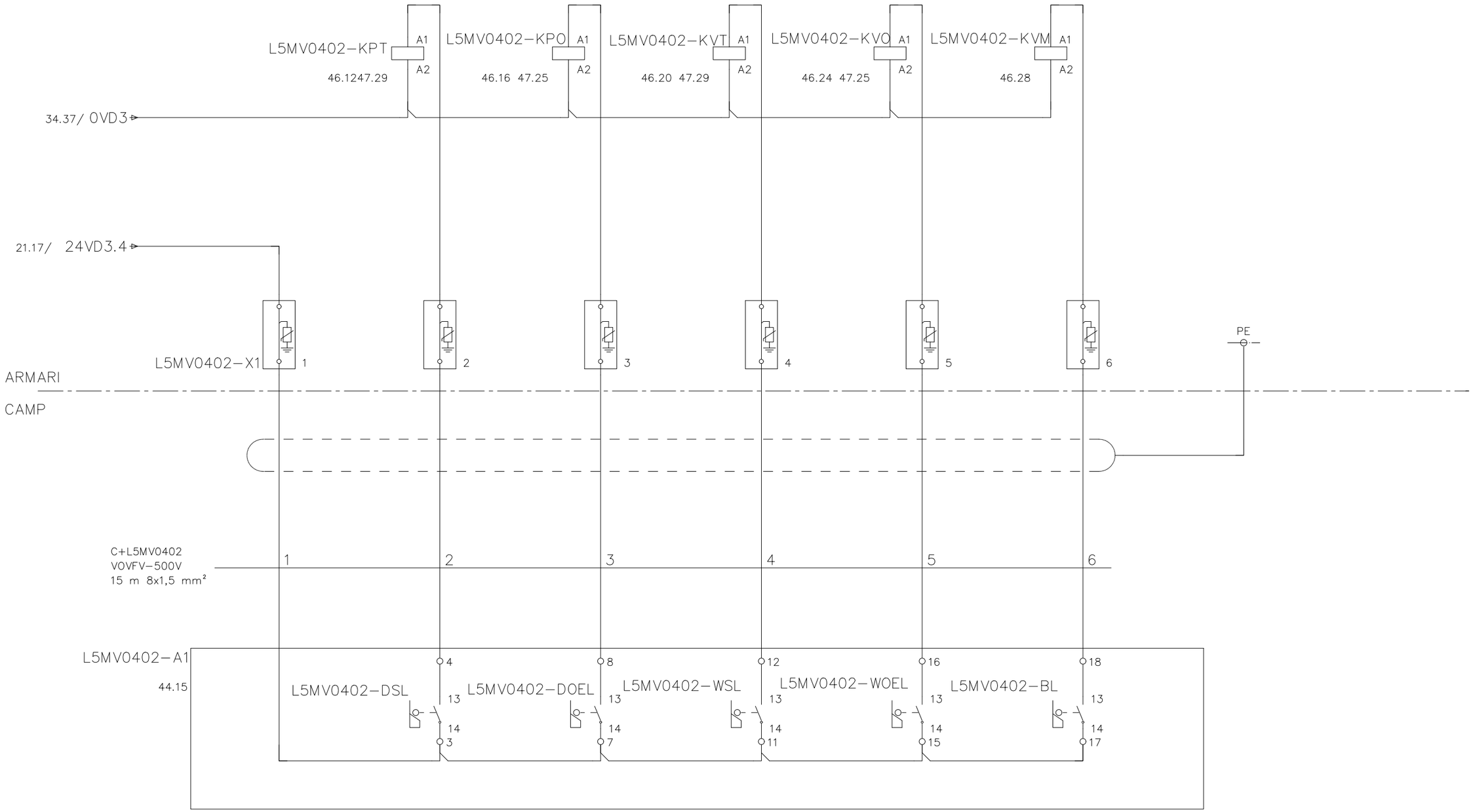


ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00402 ENTRADES A PLC DES DE CAMP	Plànol nº: 8.1 Full: 46 Fitxer:

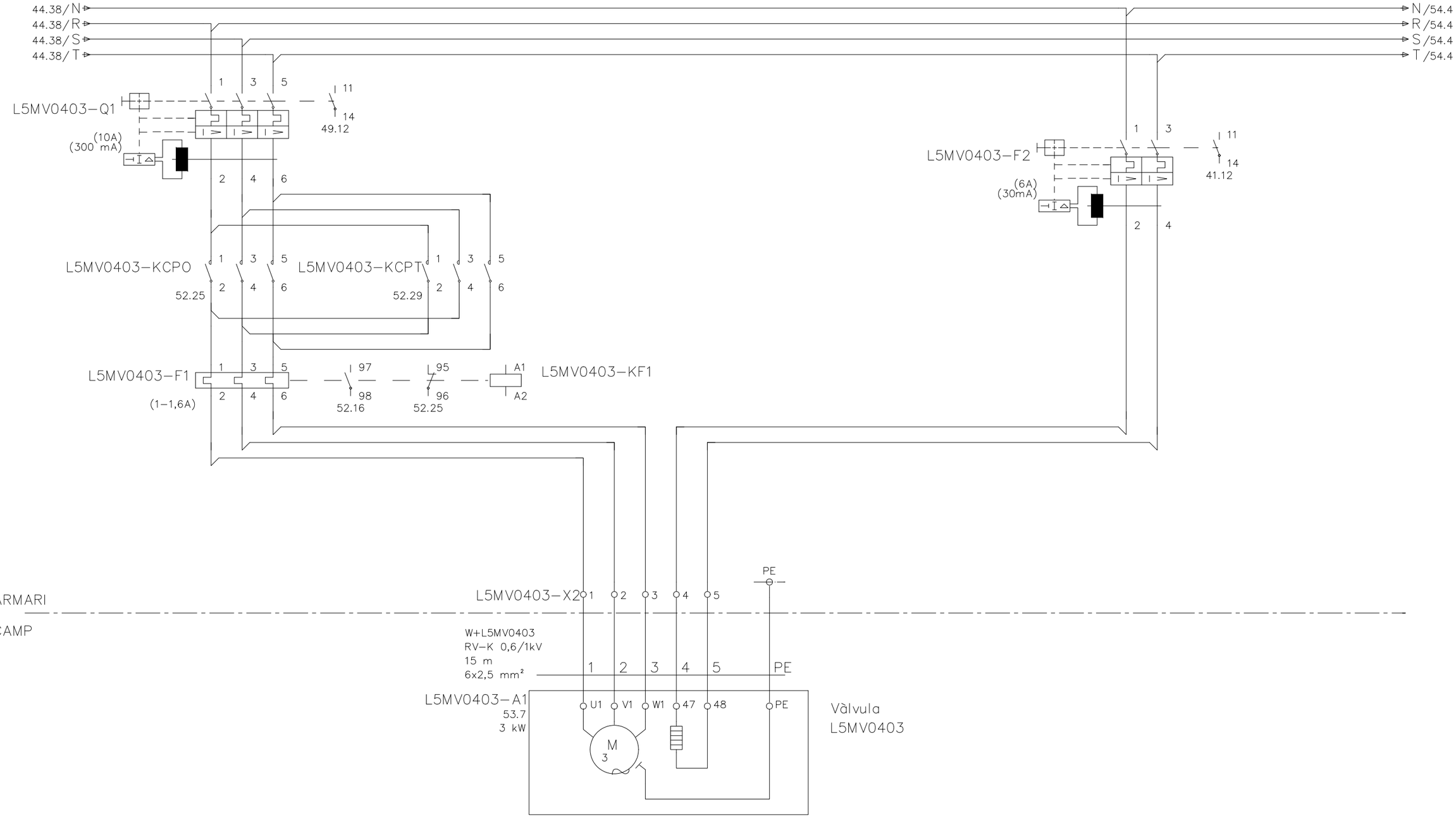




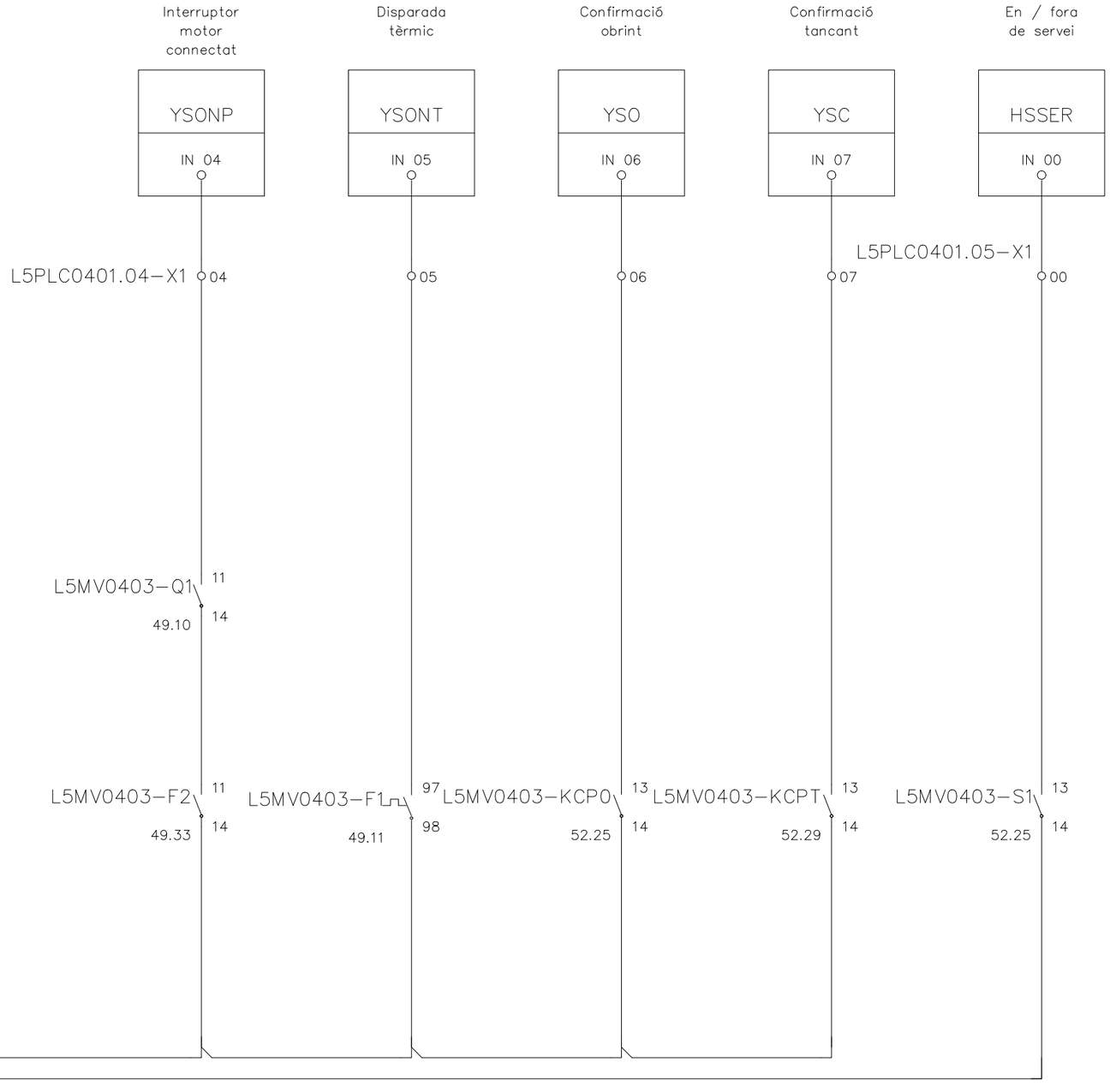
ATL / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00402 COMANDAMENT VÀLVULA	Plànol nº: 8.1 Full: 47 Fitxer:



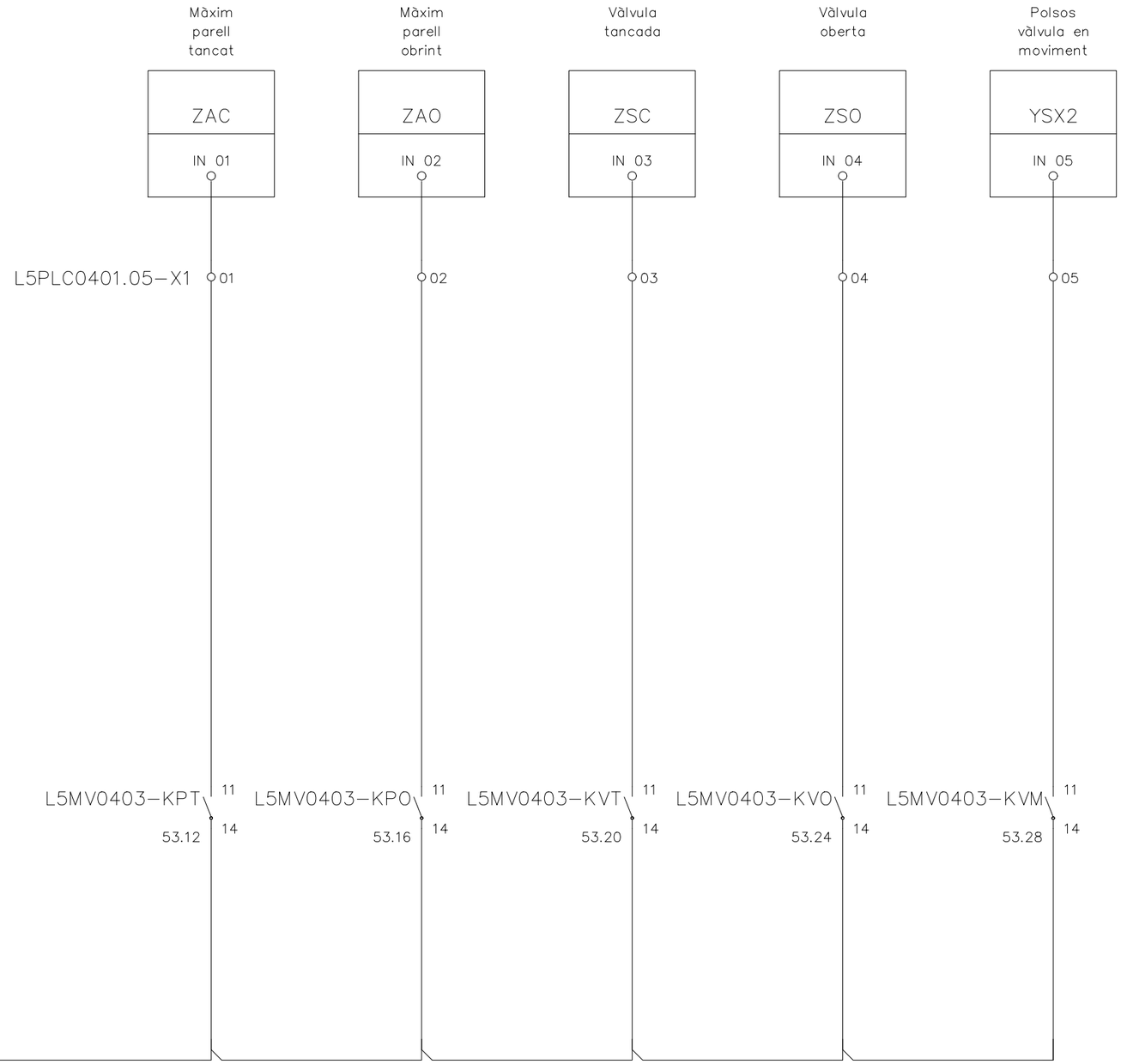
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00402 ENTRADES DES DE VÀLVULA	Plànol nº: 8.1 Full: 48 Fitxer:



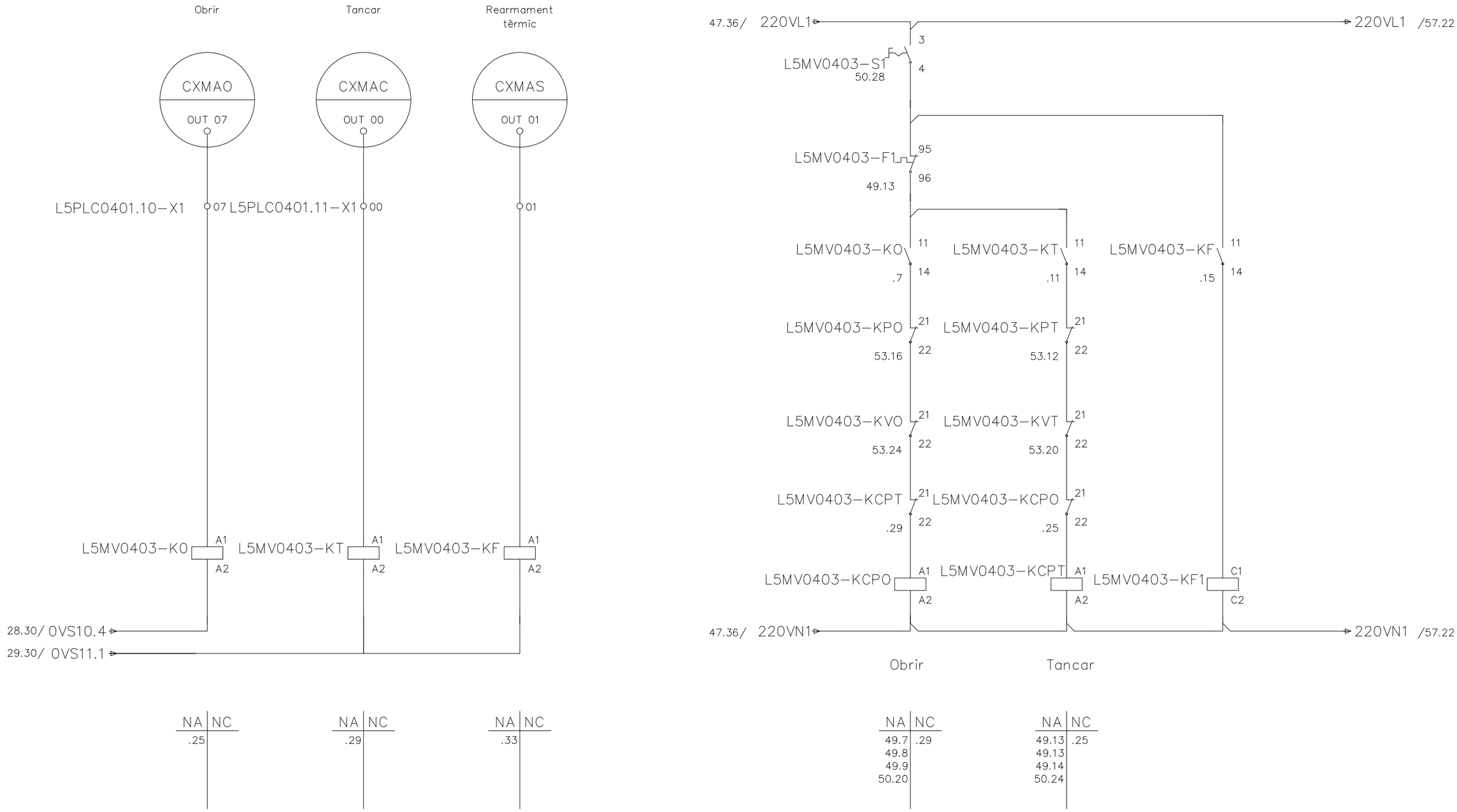
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00403 POTÈNCIA	Plànol nº: 8.1 Full: 49 Fitxer:



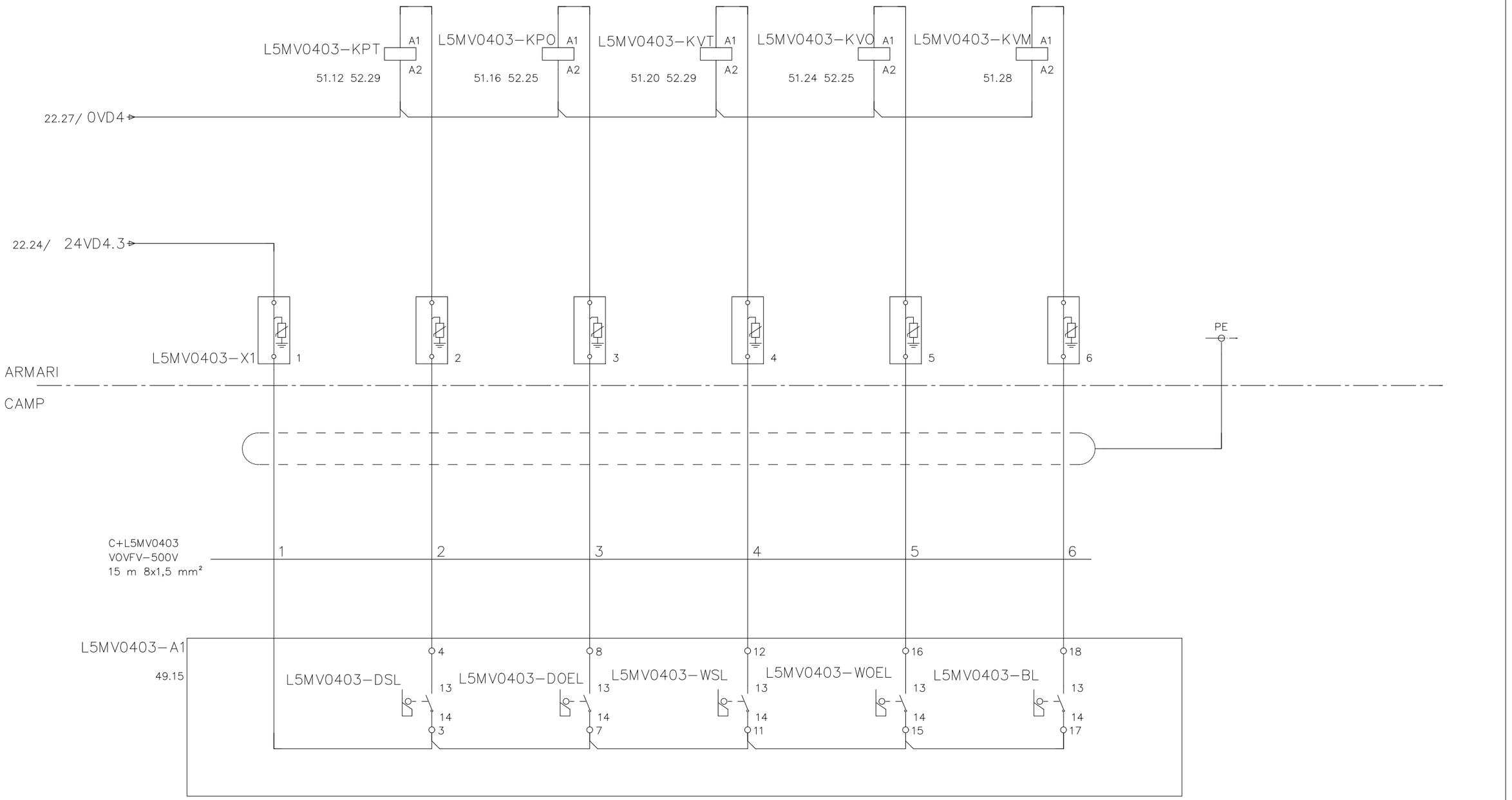
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00403 ENTRADES A PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 50 Fitxer:



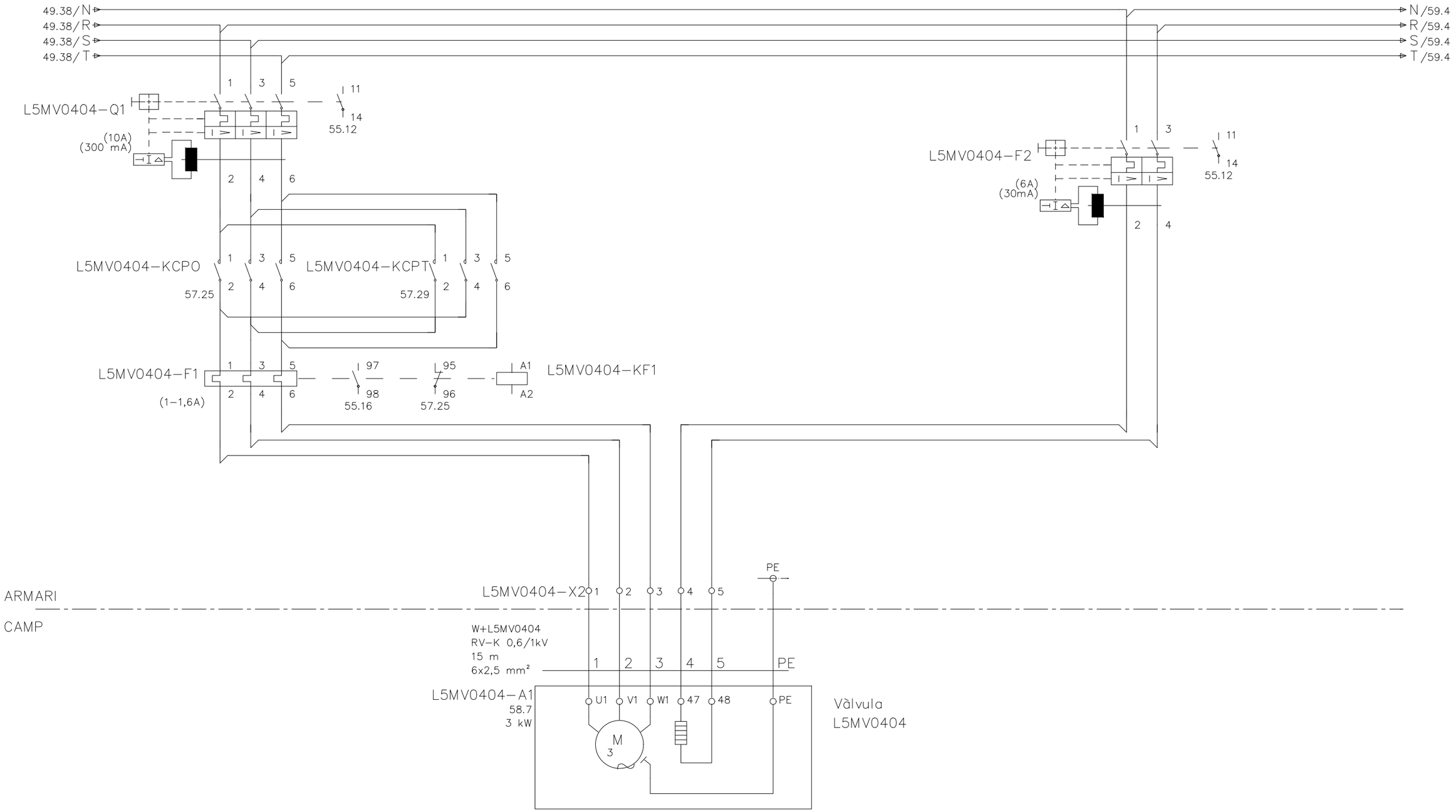
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00403 ENTRADES A PLC DES DE CAMP	Plànol nº: 8.1 Full: 51 Fitxer:



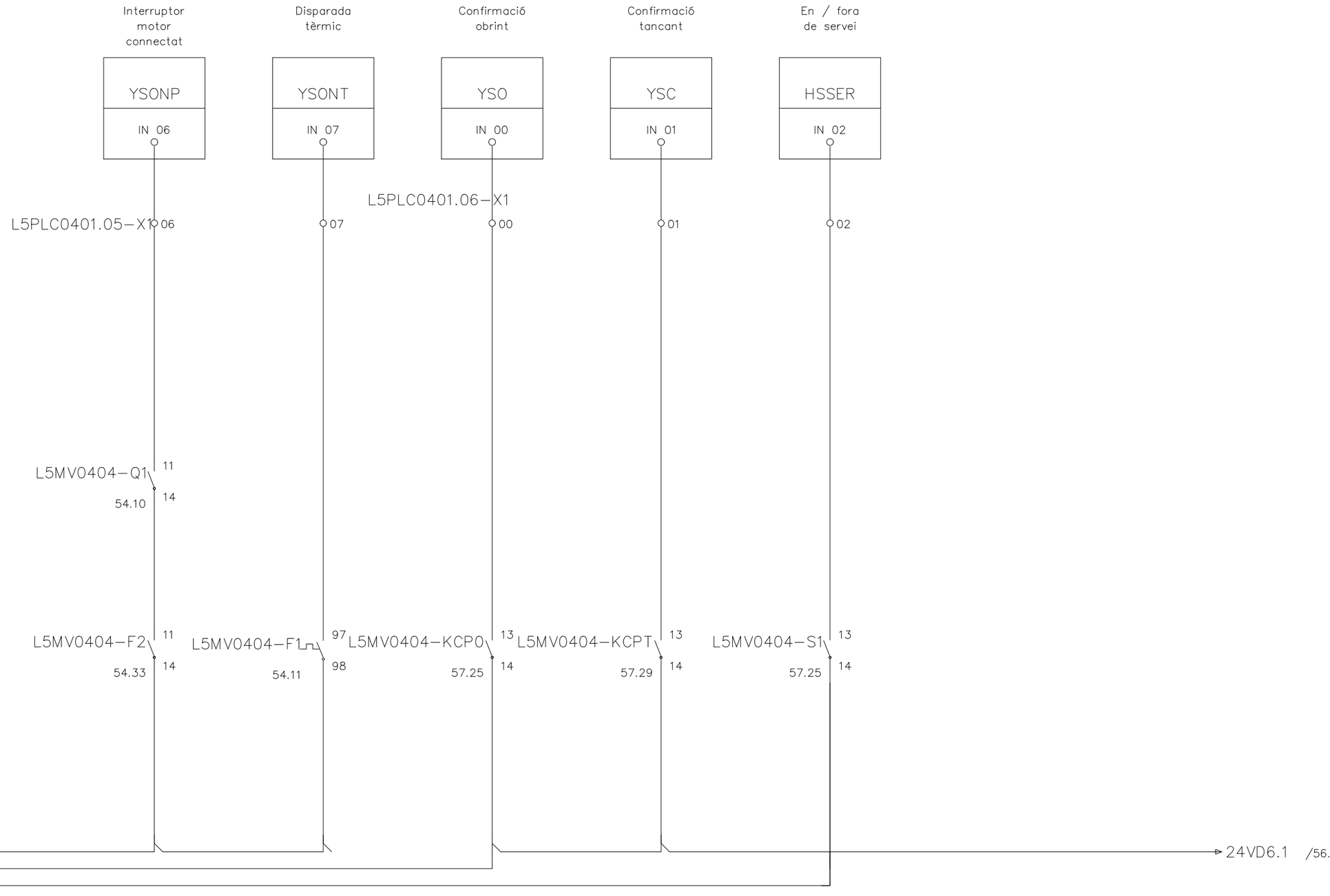
ATL Xarxa d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00403 COMANDAMENT VÀLVULA	Plànol nº: 8.1 Full: 52 Fitxer:



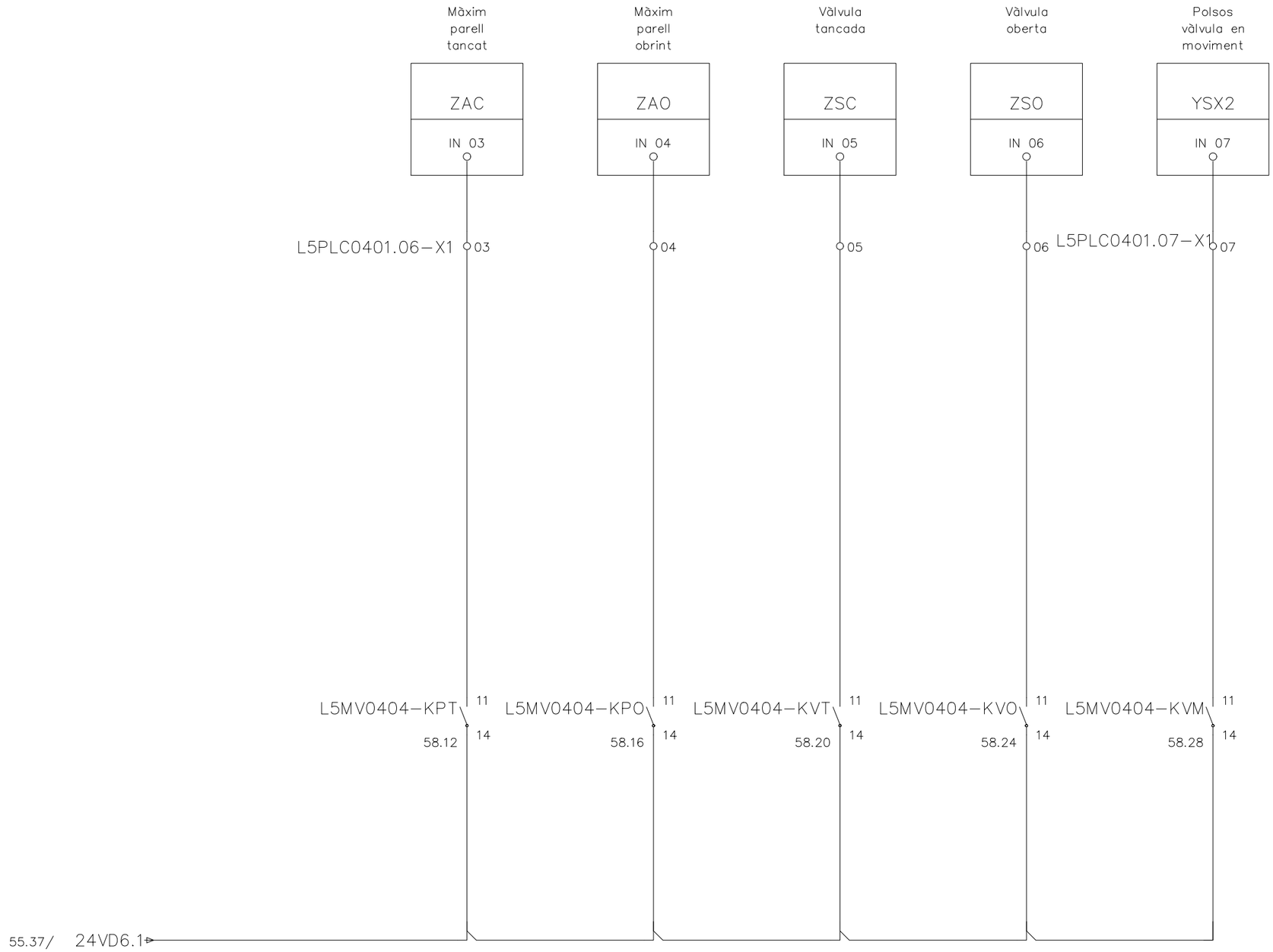
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00403 ENTRADES DES DE VÀLVULA	Plànol nº: 8.1 Full: 53 Fitxer:



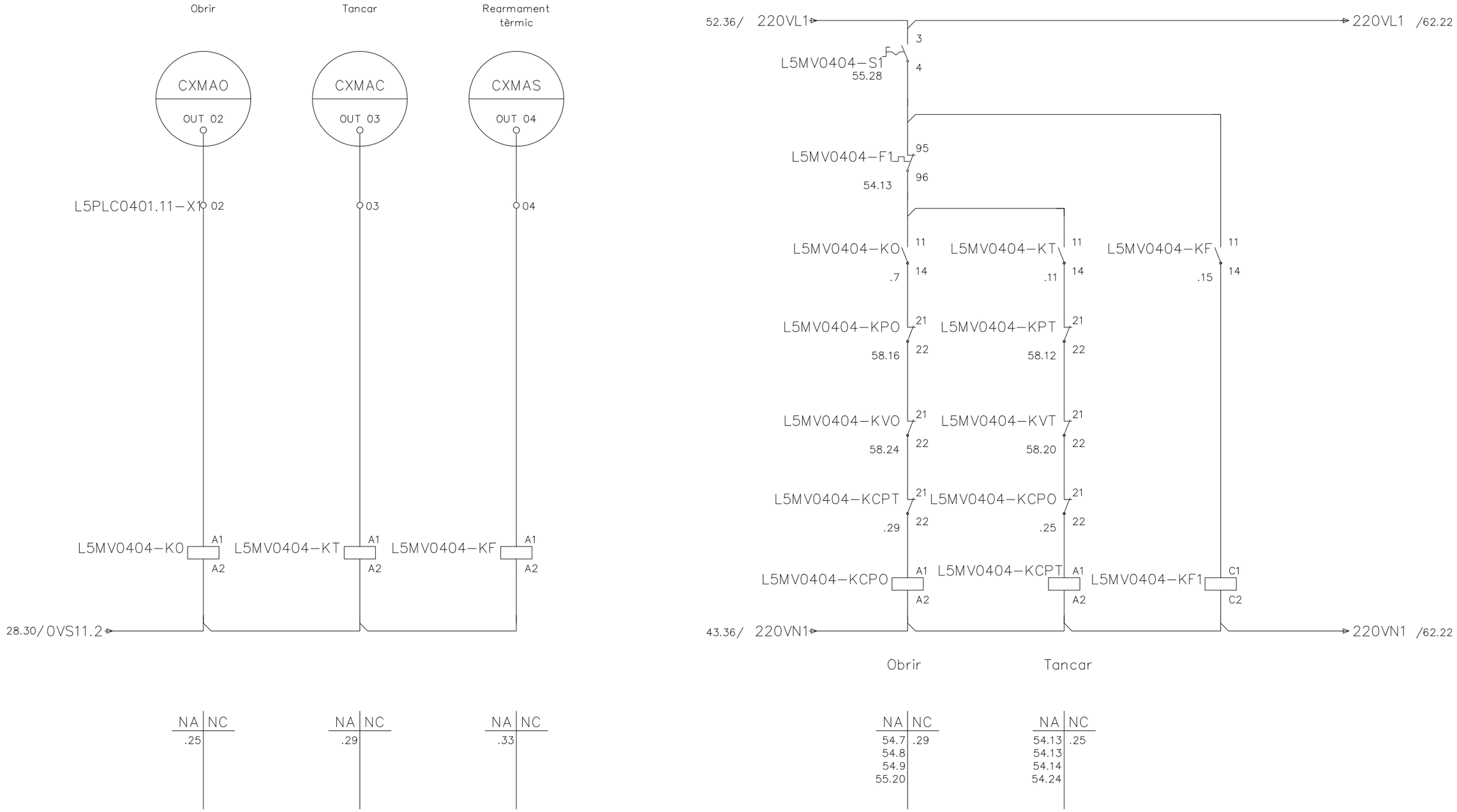
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00404 POTÈNCIA	Plànol nº: 8.1 / Full: 54 / Fitxer:



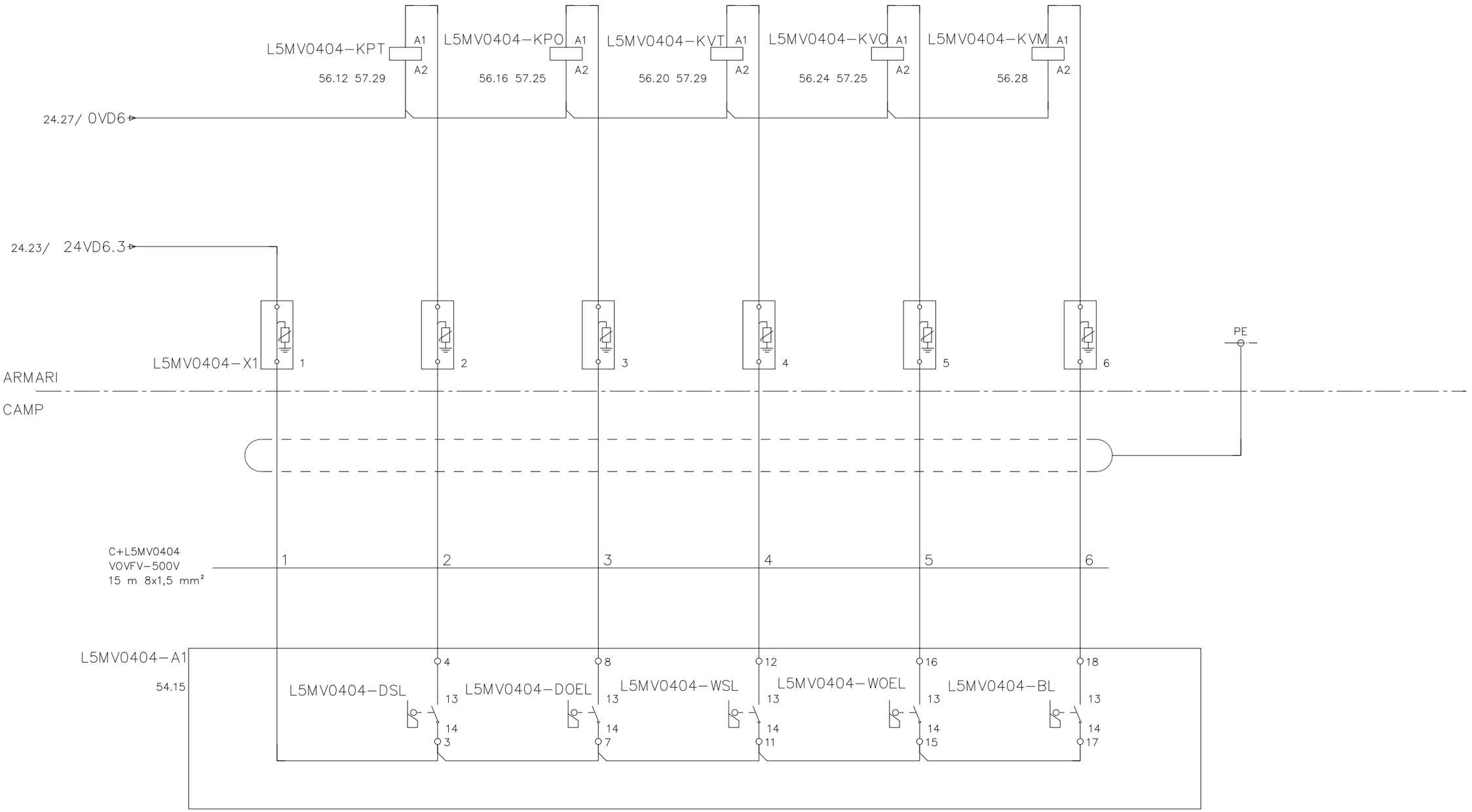
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00404 ENTRADES A PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 55 Fitxer:



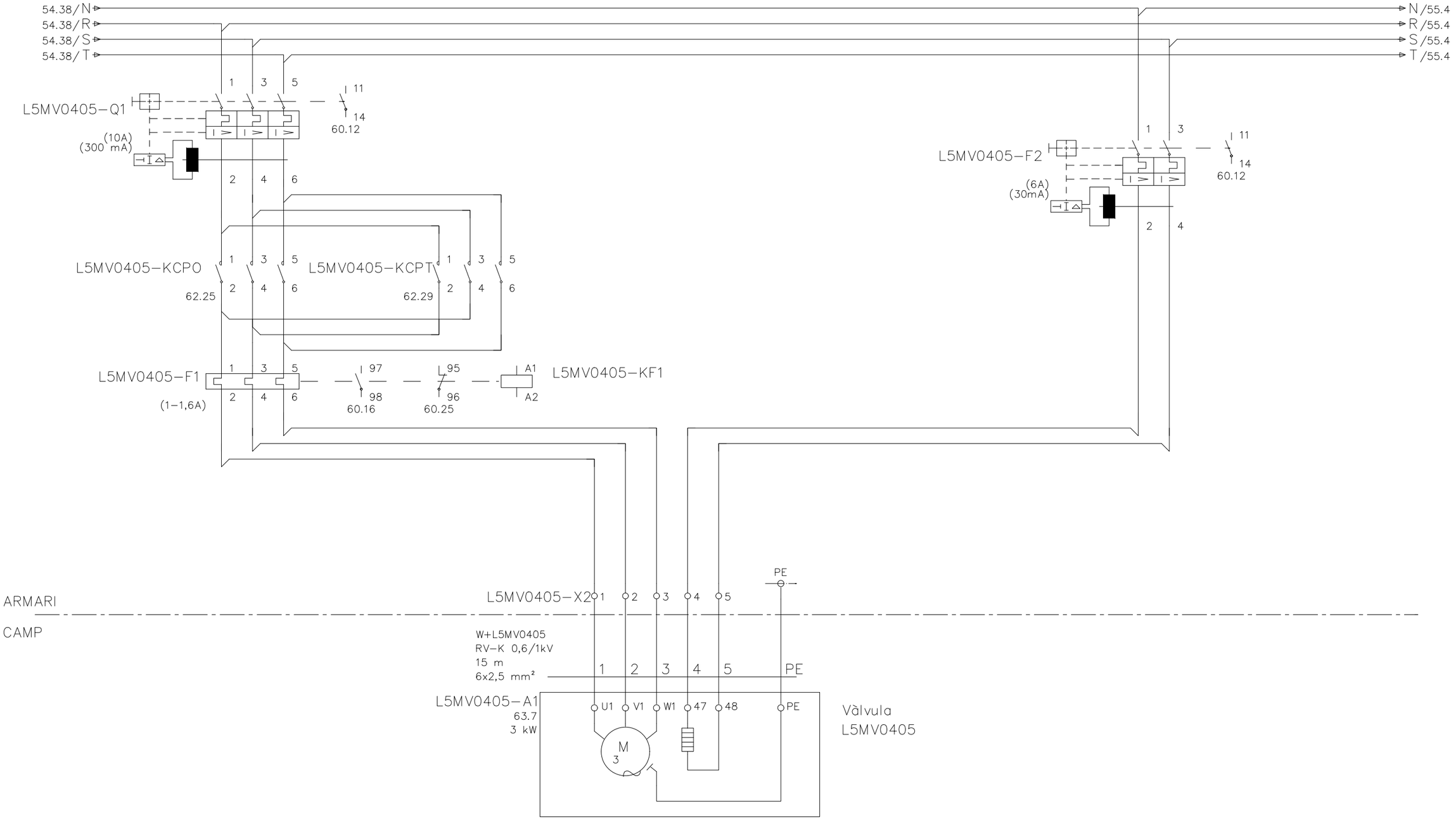
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00404 ENTRADES A PLC DES DE CAMP	Plànol nº: 8.1 Full: 56 Fitxer:



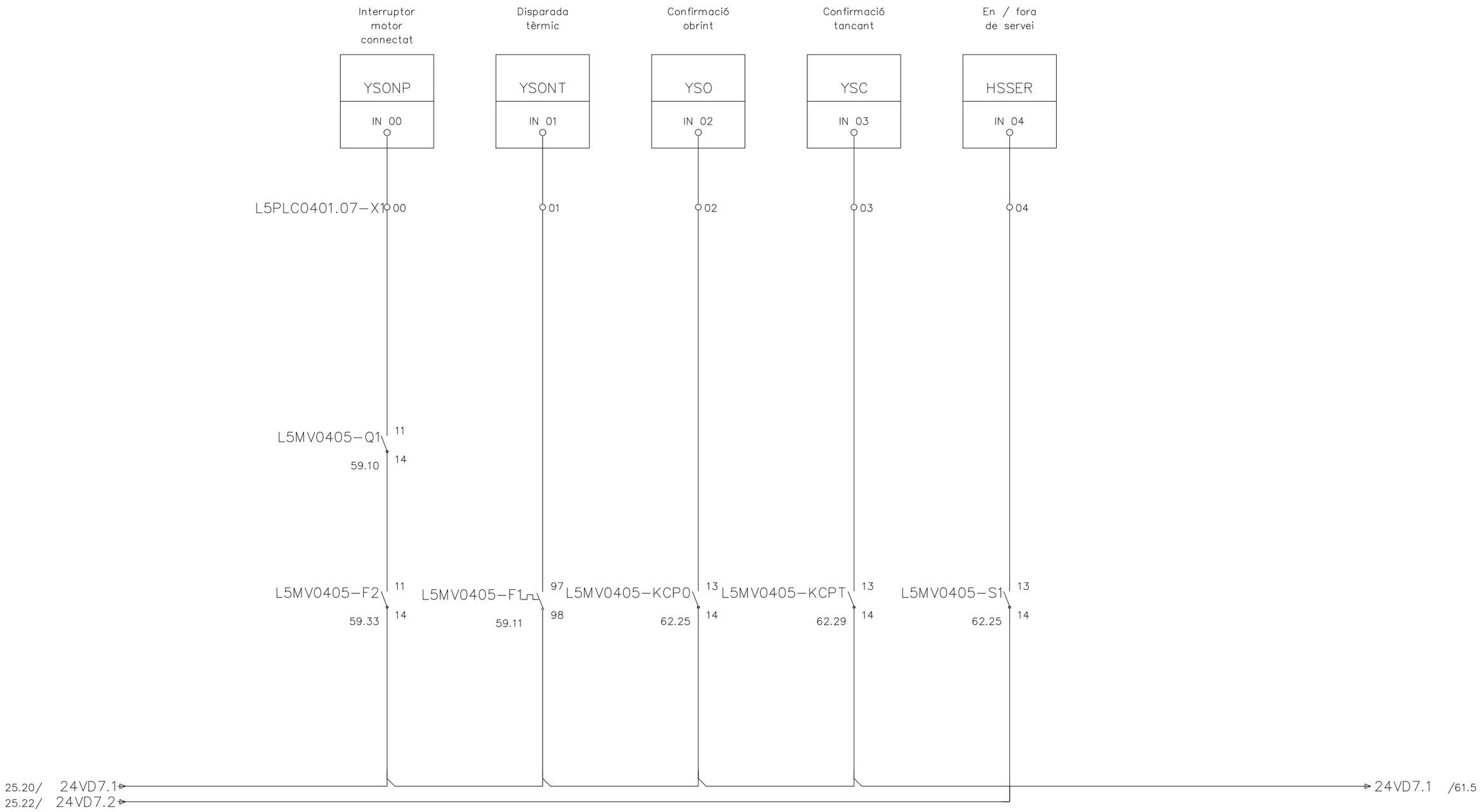
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00404 COMANDAMENT VÀLVULA	Plànol nº: 8.1 Full: 57 Fitxer:



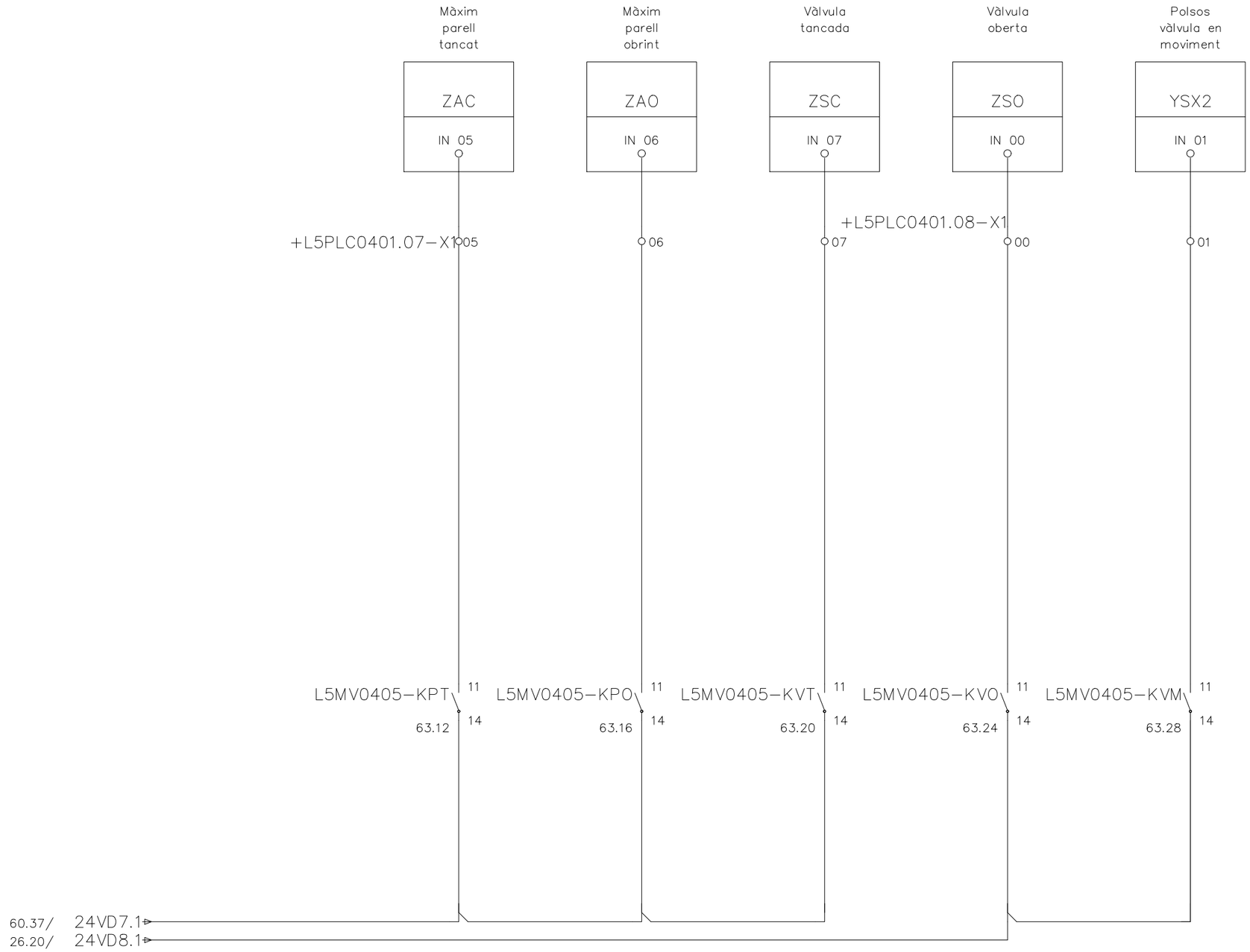
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00404 ENTRADES DES DE VÀLVULA	Plànol nº: 8.1 Full: 58 Fitxer:



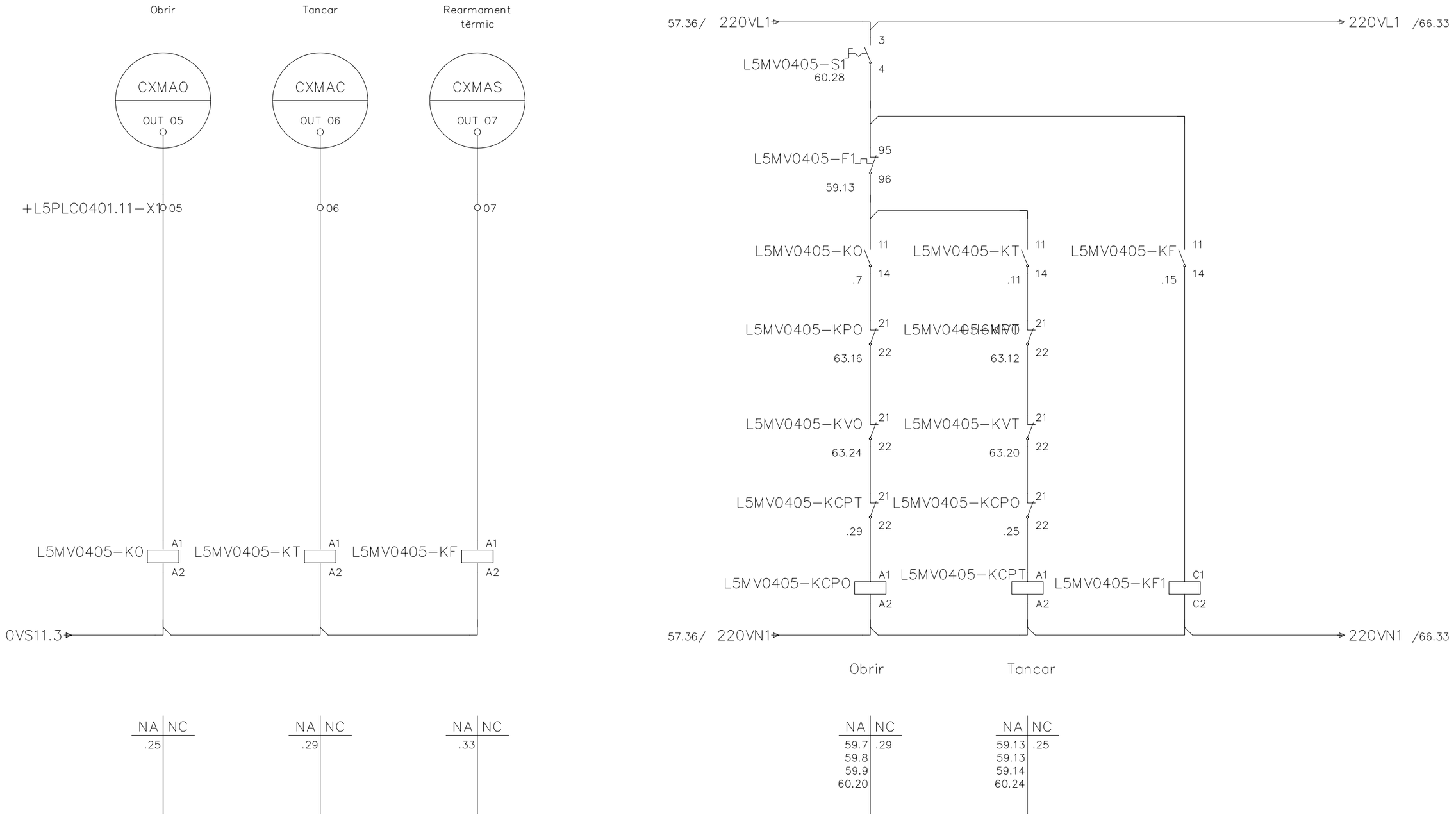
ATL / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00405 POTÈNCIA	Plànol nº: 8.1 Full: 59 Fitxer:



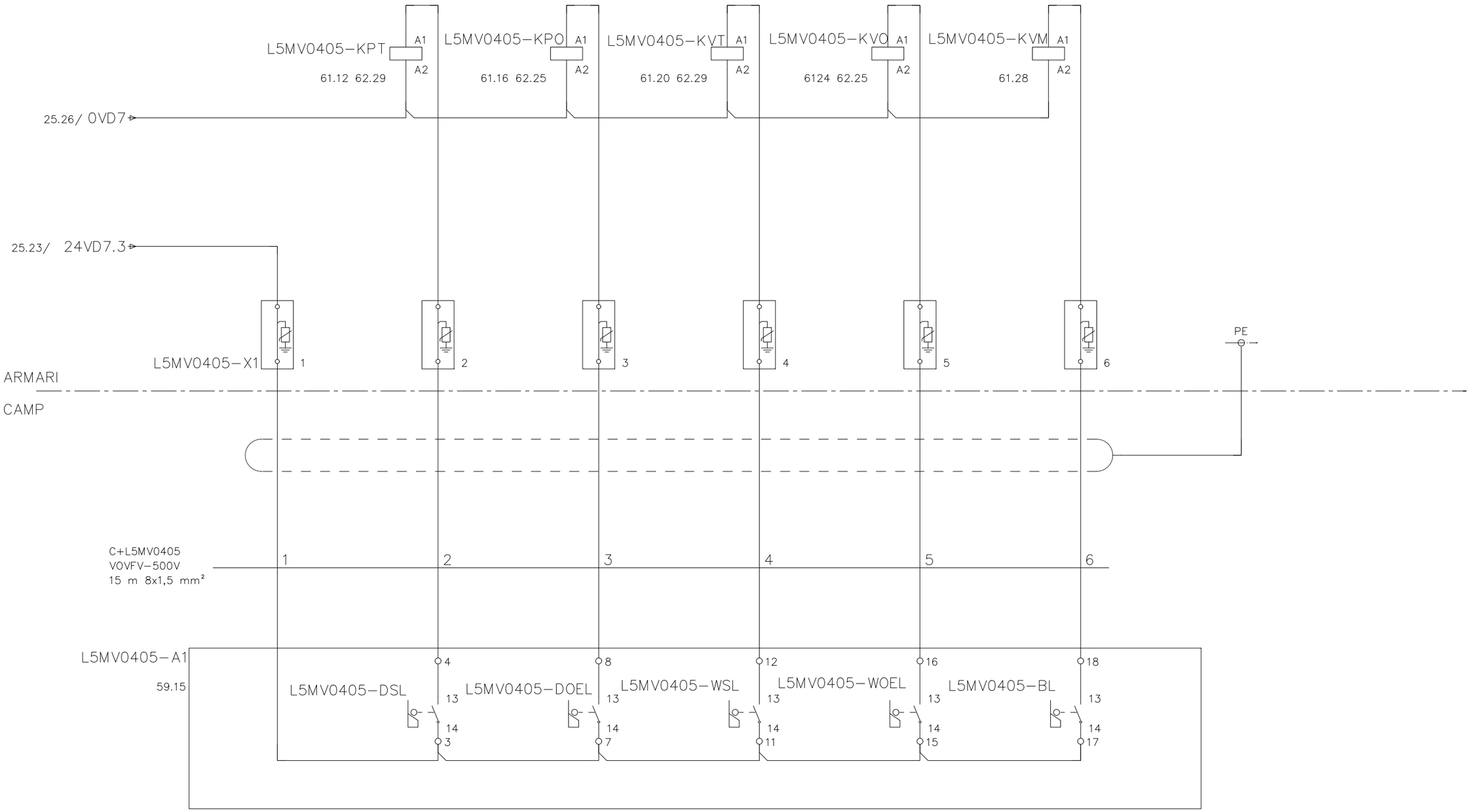
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00405 ENTRADES A PLC	Plànol nº: 8.1 Full: 60 Fitxer:



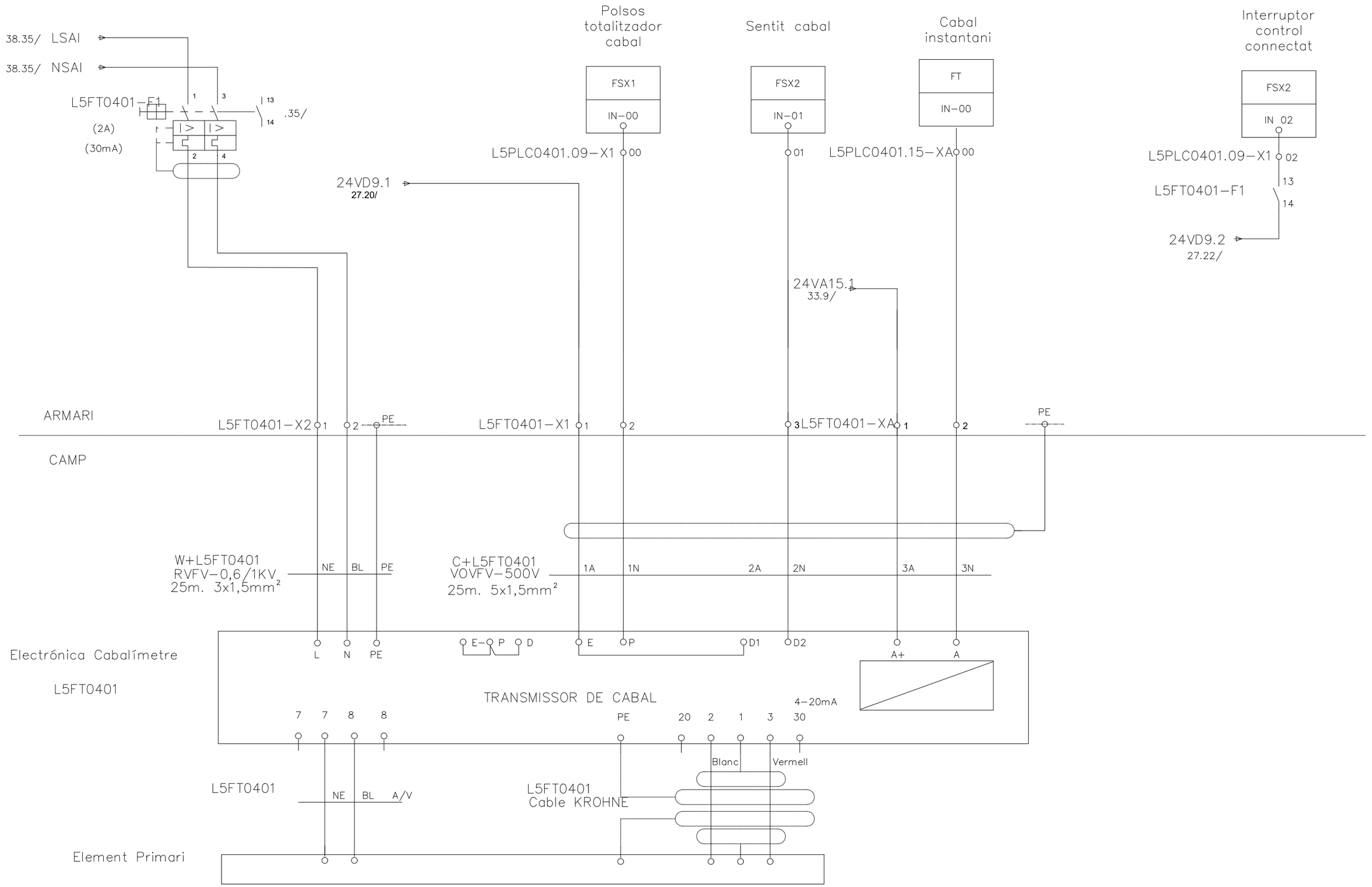
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00405 ENTRADES A PLC DES DE CAMP	Plànol nº: 8.1 Full: 61 Fitxer:



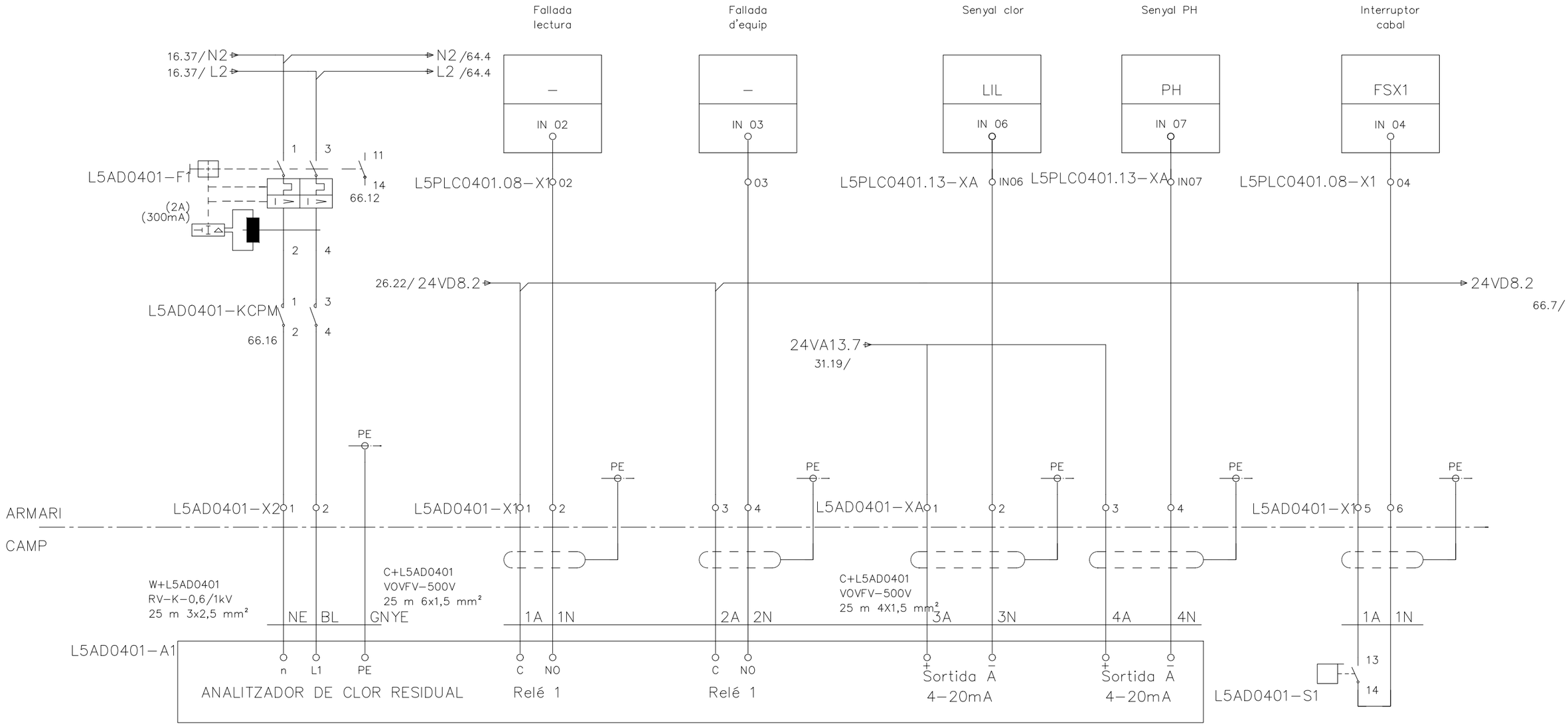
ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00405 COMANDAMENT VÀLVULA	Plànol nº: 8.1 Full: 62 Fitxer:



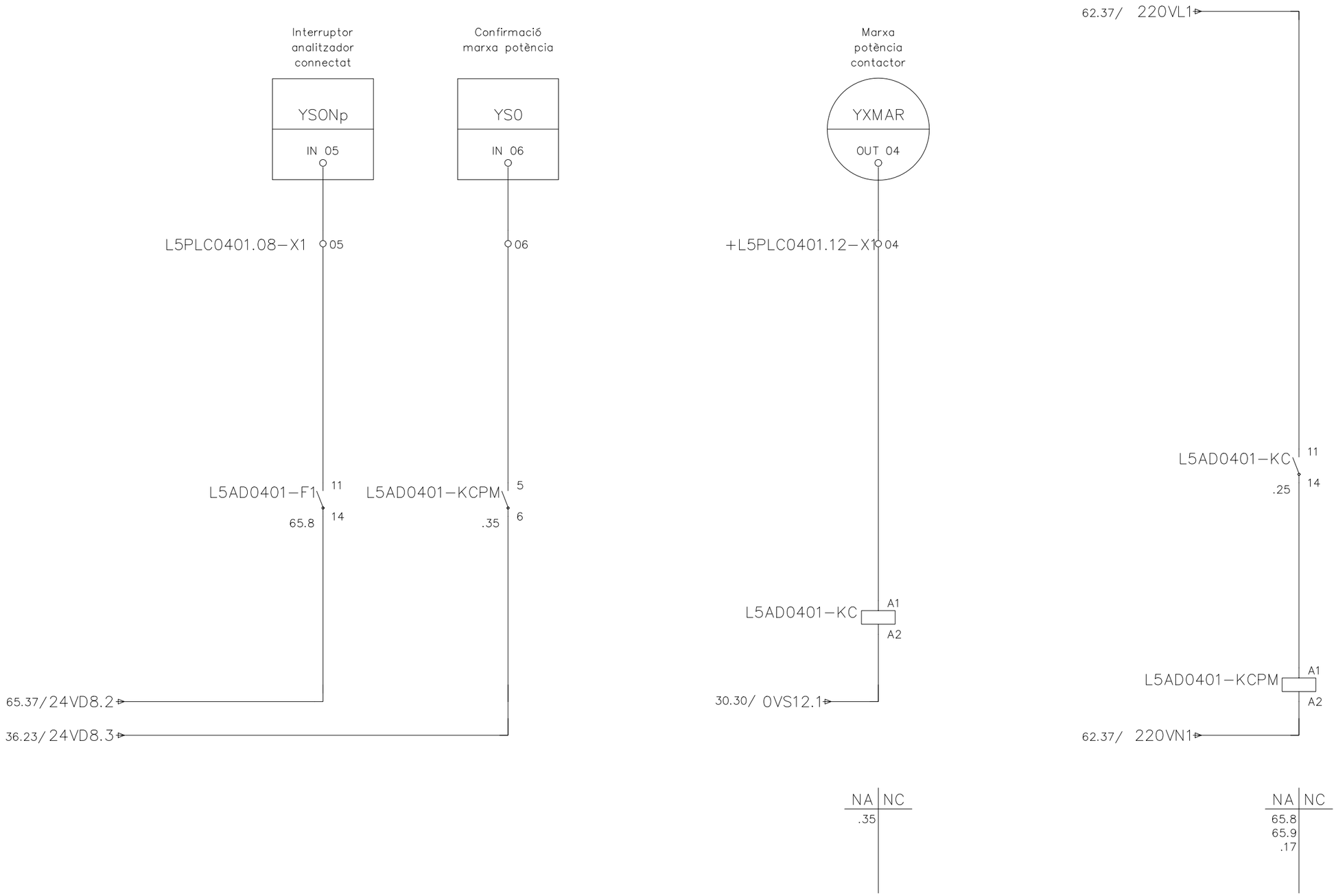
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES VÀLVULA L5MV00405 ENTRADES DES DE VÀLVULA	Plànol nº: 8.1 Full: 63 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES CABALÍMETRE L5FT0401	Plànol nº: 8.1 Full: 64 Fitxer:

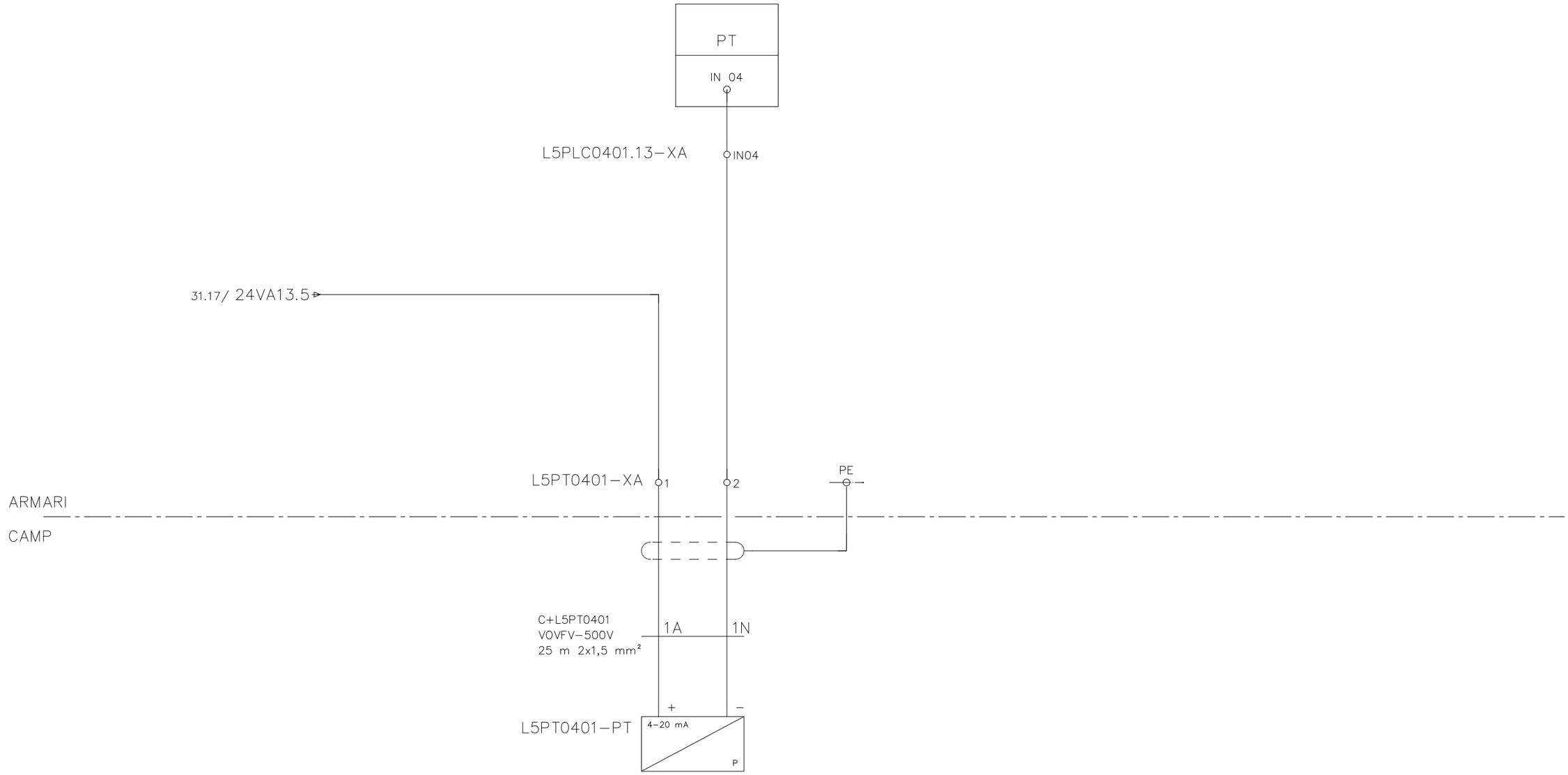


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ANALITZADOR DE CLOR L5PT0401	Plànol nº: 8.1 Full: 65 Fitxer:



ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ANALITZADOR DE CLOR L5PT0401 COMANDAMENT	Plànol nº: 8.1 Full: 66 Fitxer:

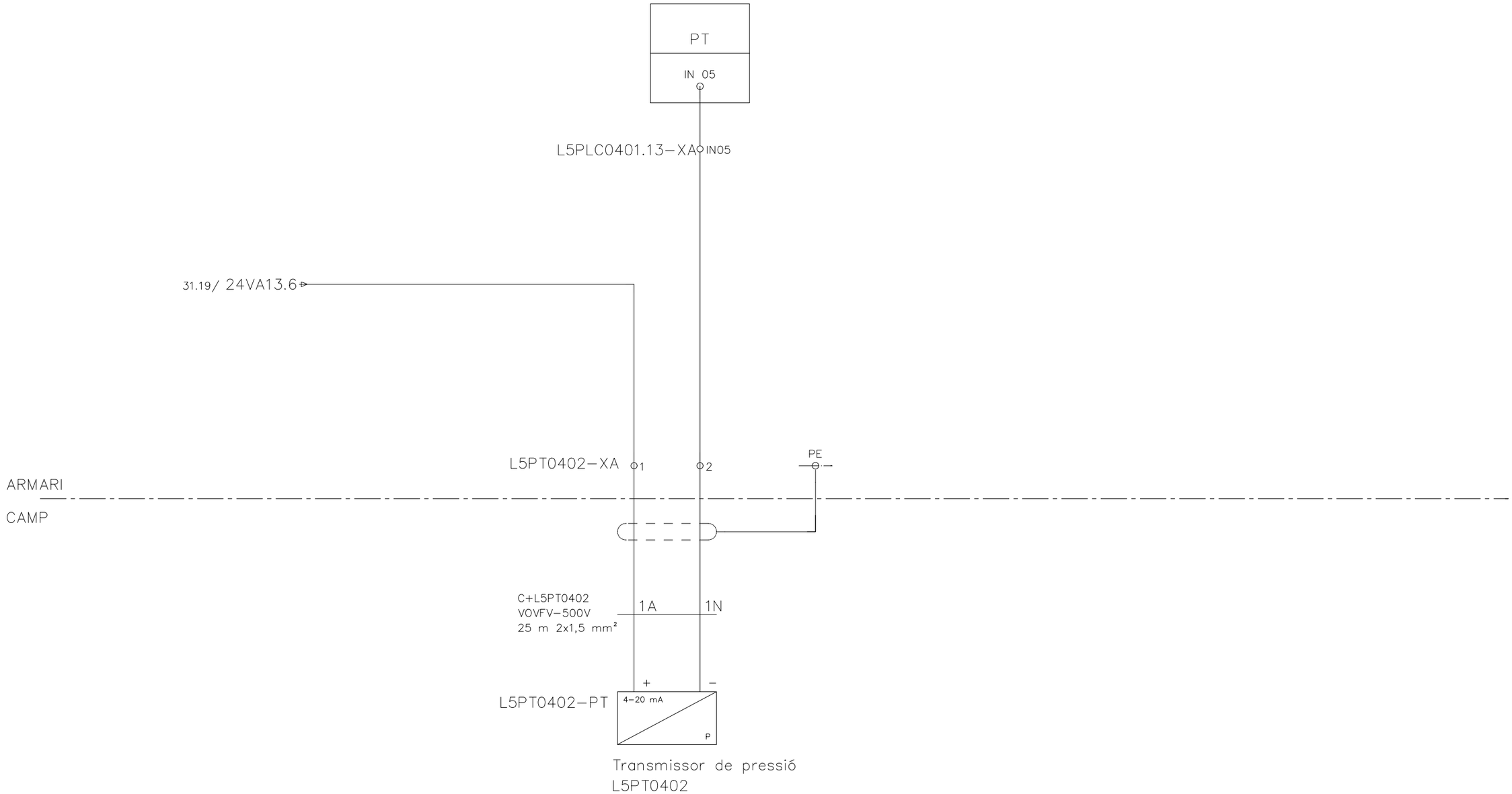
Transmissor de pressió
L5PT0401



Transmissor de pressió 1
L5PT0401

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES TRANSMISSOR DE PRESSIÓ L5PT0401	Plànol nº: 8.1 Full: 67 Fitxer:

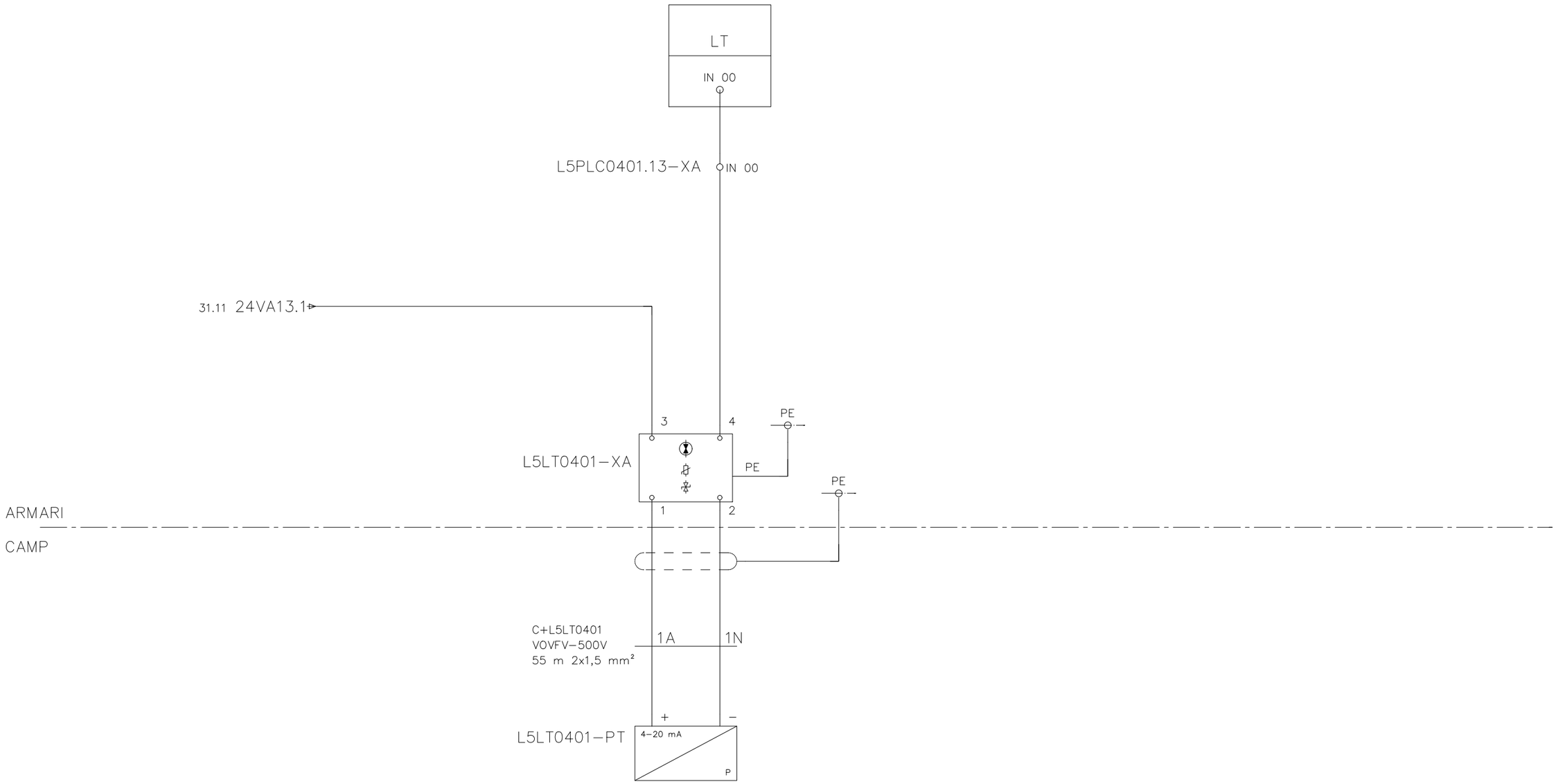
Transmissor de pressió
L5PT0402



Transmissor de pressió
L5PT0402

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES TRANSMISSOR DE PRESSIÓ L5PT0402	Plànol nº: 8.1 Full: 68 Fitxer:

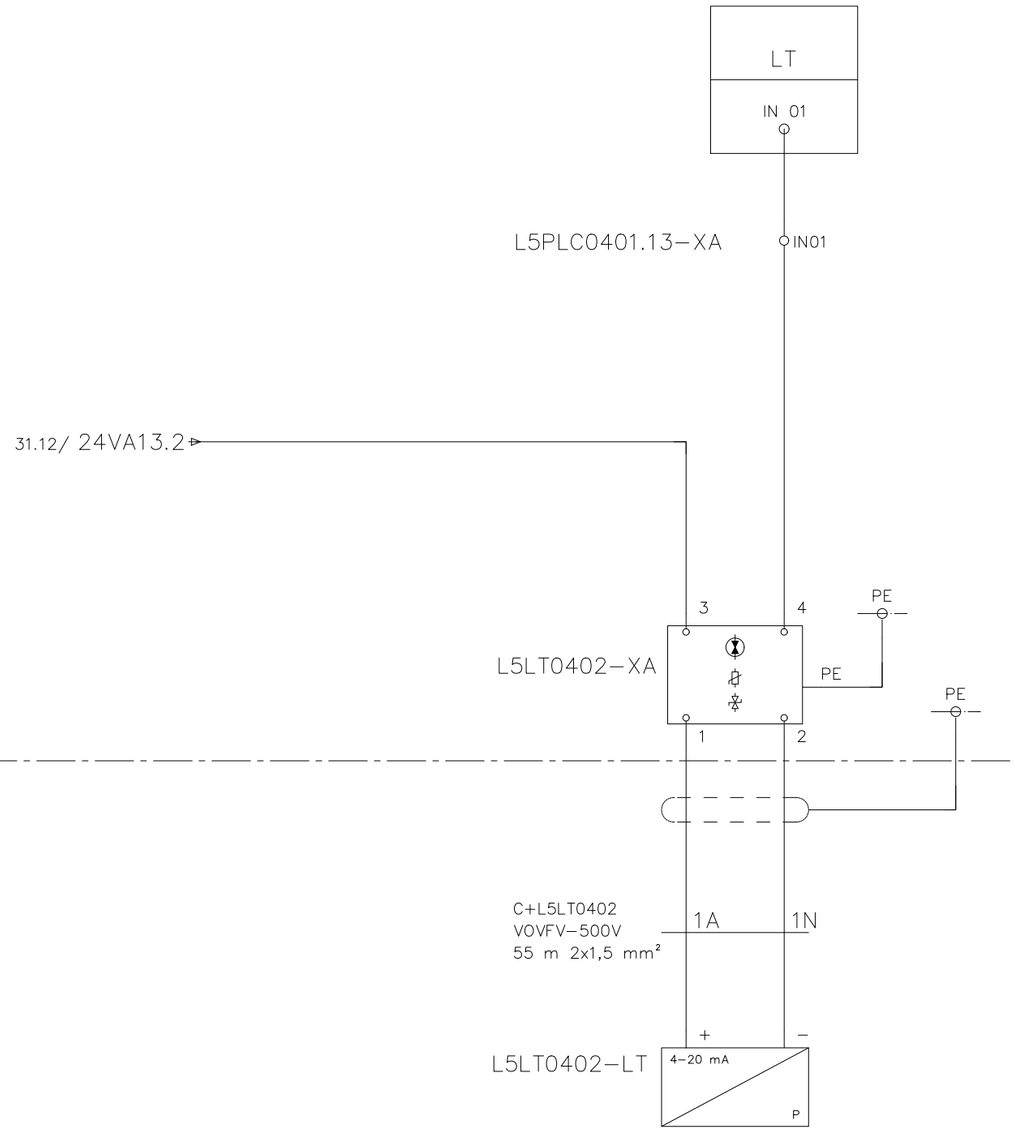
Transmissor de Nivell 1
L5LT0401



Transmissor de nivell 1
L5LT0401

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES TRANSMISSOR DE NIVELL L5LT0401	Plànol nº: 8.1 / Full: 69 / Fitxer:

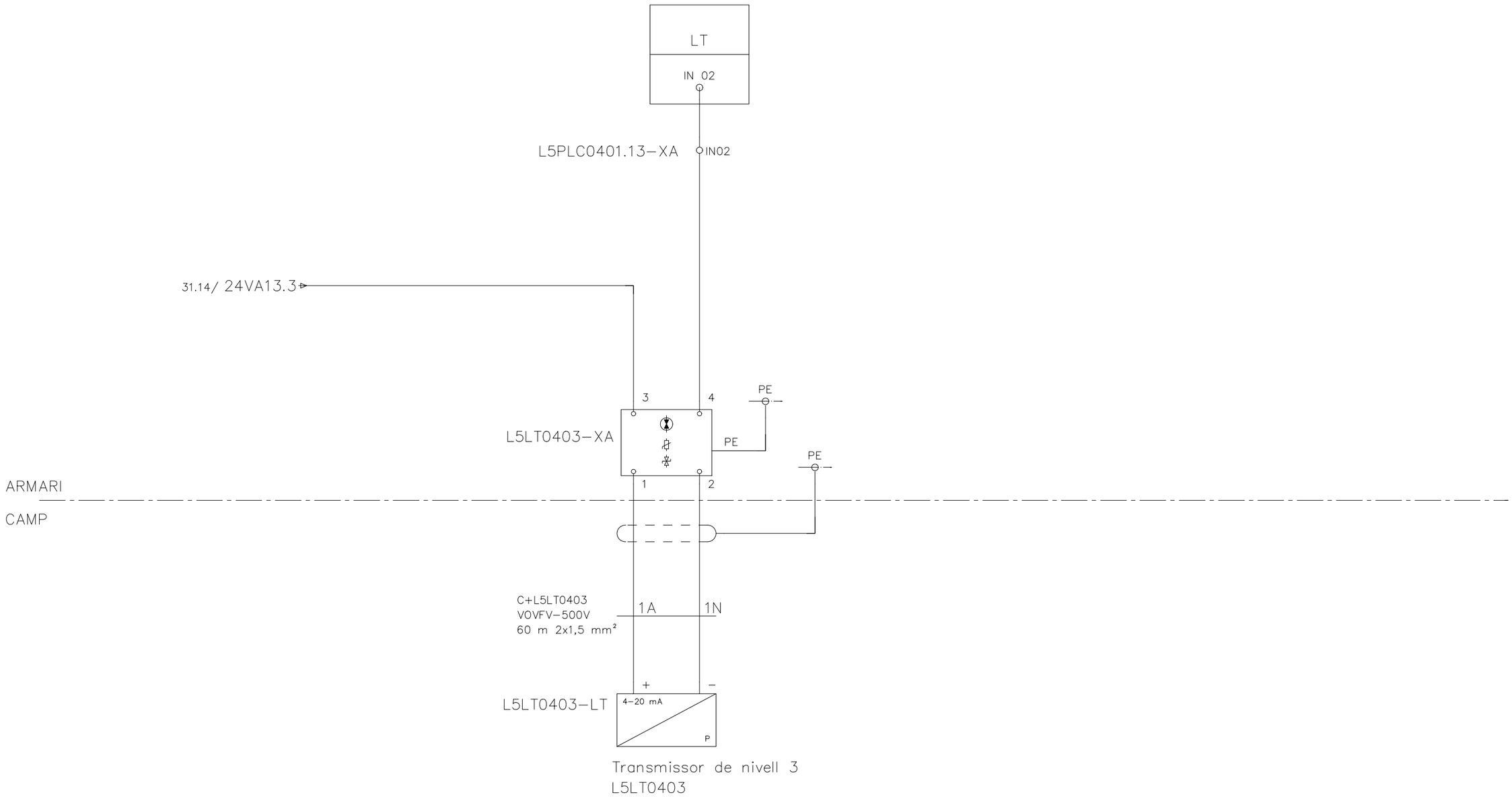
Transmissor de Nivell 2
L5LT0402



Transmissor de nivell 2
L5LT0402

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES TRANSMISSOR DE NIVELL L5LT0402	Plànol nº: 8.1 / Full: 70 / Fitxer:

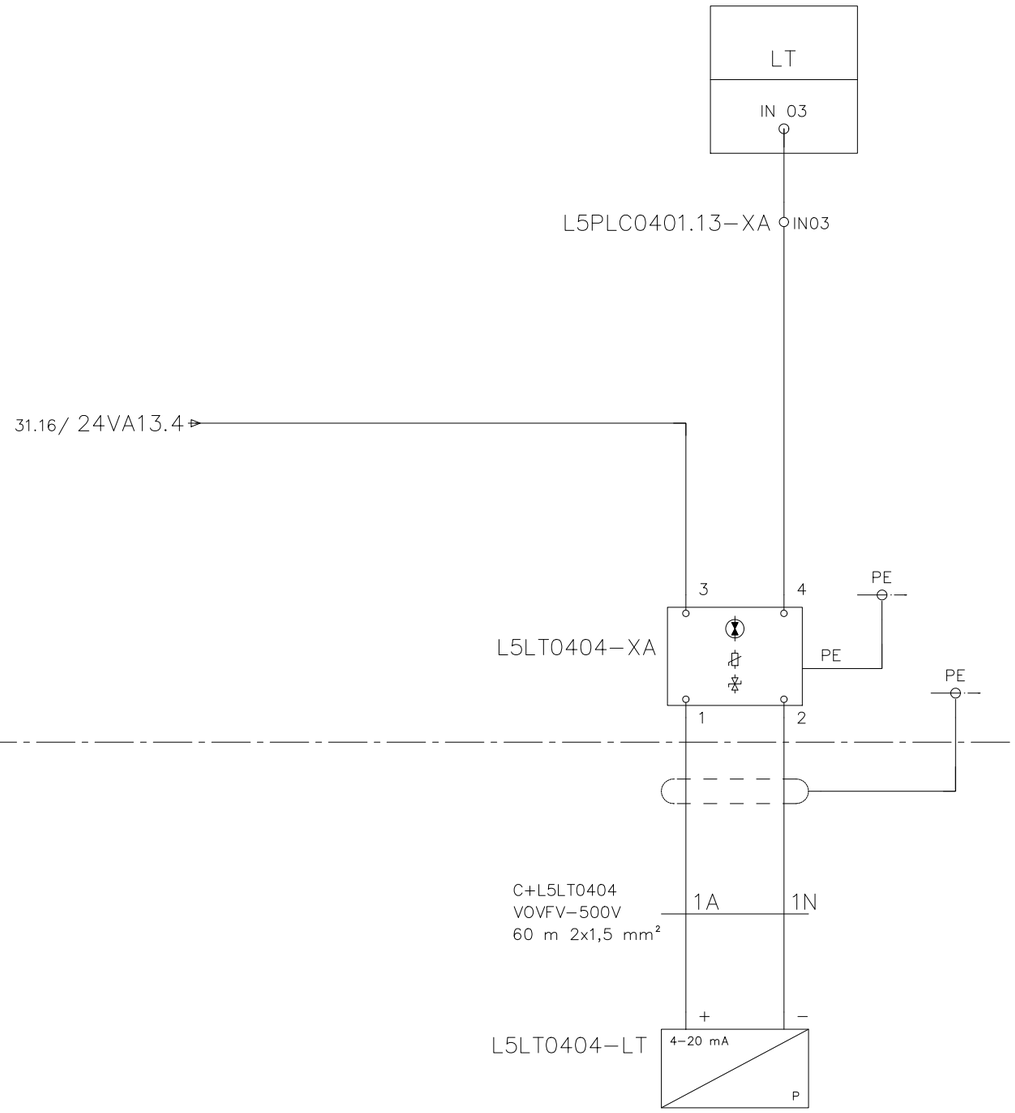
Transmissor de Nivell 3
L5LT0403



Transmissor de nivell 3
L5LT0403

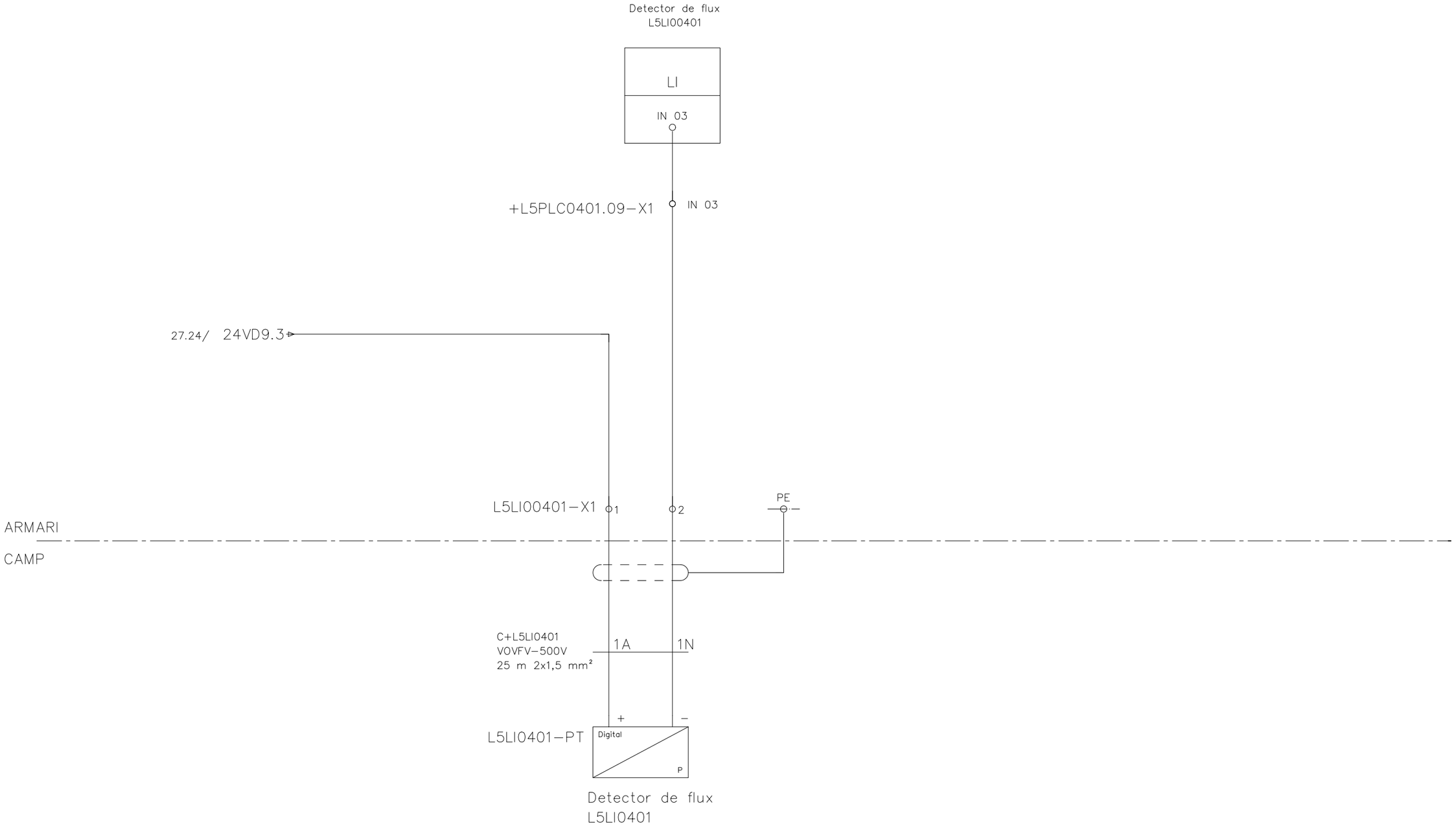
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES TRANSMISSOR DE NIVELL L5LT0403	Plànol nº: 8.1 Full: 71 Fitxer:

Transmissor de Nivell 4
L5LT0404

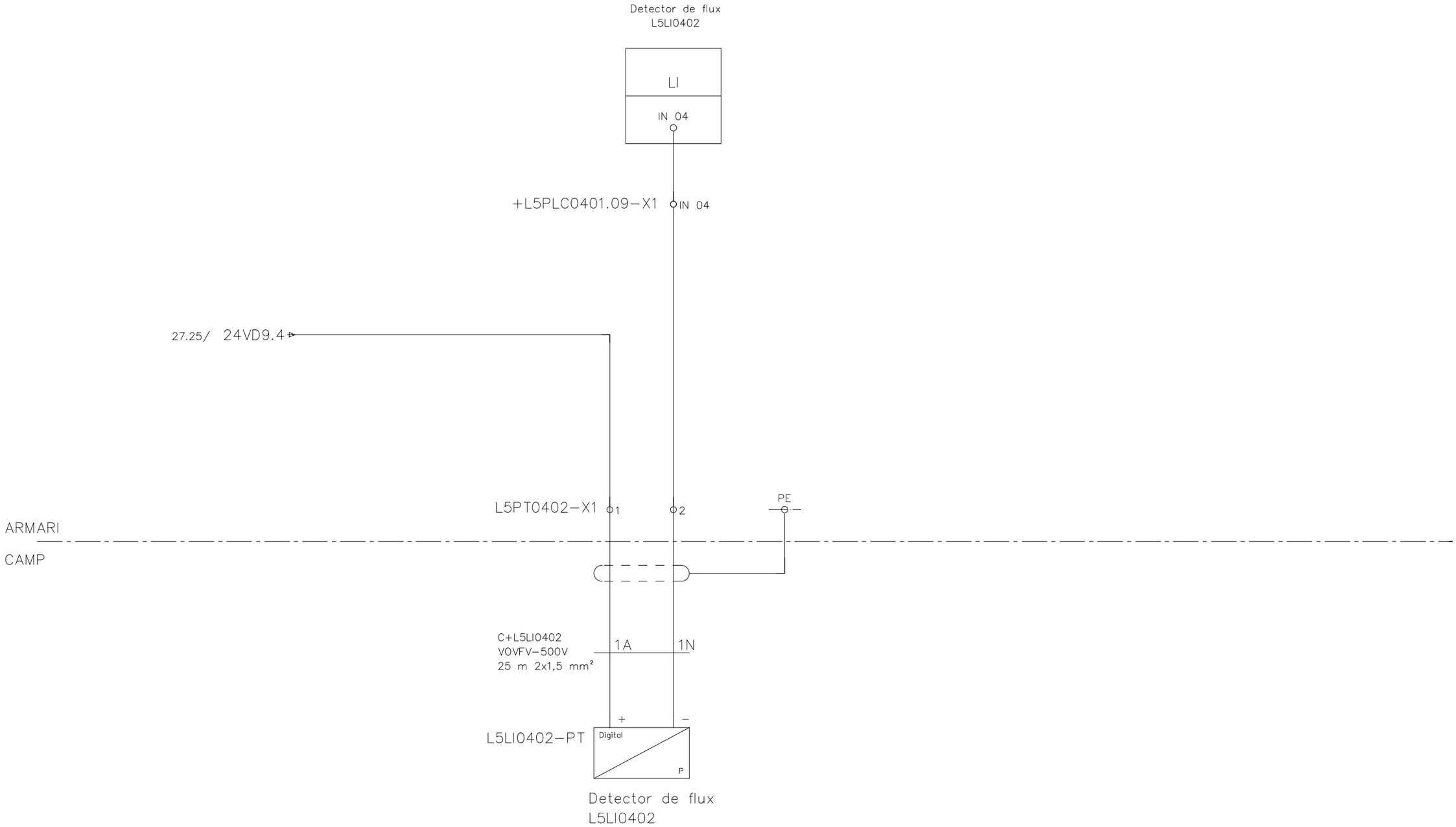


Transmissor de nivell 4
L5LT0404

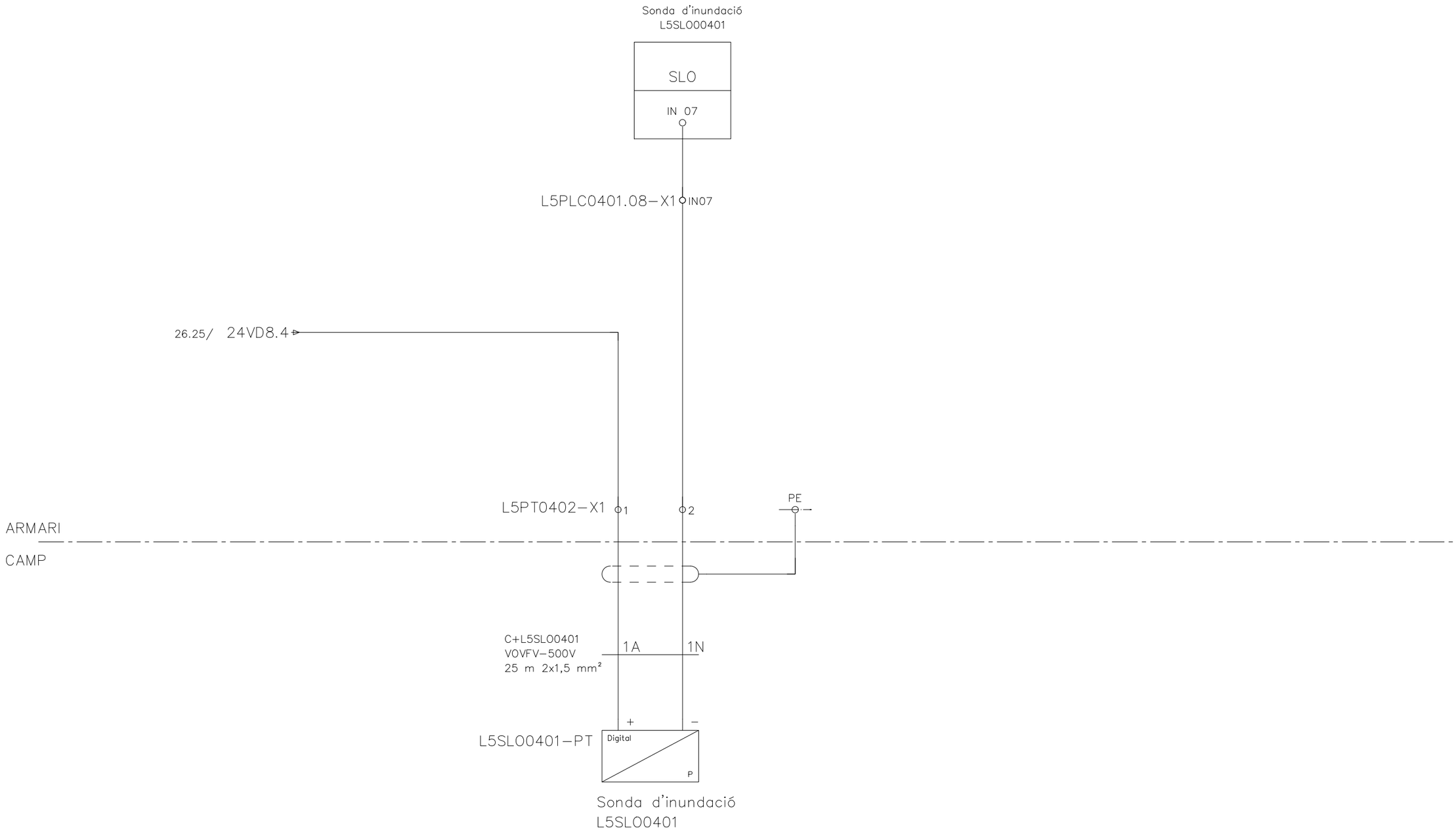
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES TRANSMISSOR DE NIVELL L5LT0404	Plànol nº: 8.1 / Full: 72 / Fitxer:



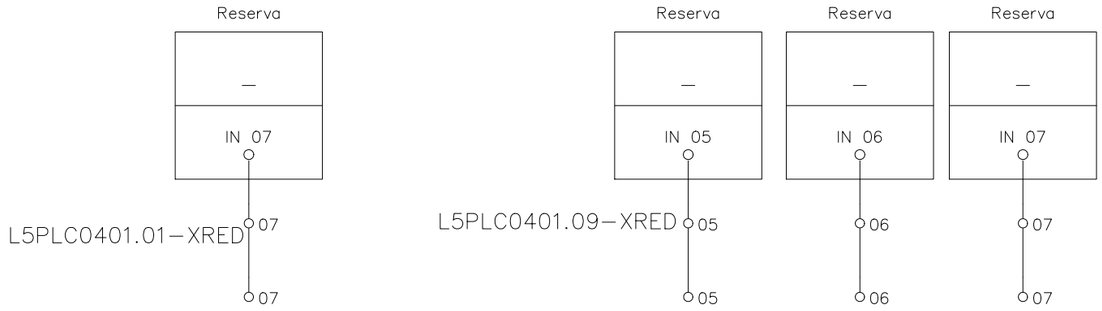
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES DETECTOR DE FLUX SOBREEXIDOR L5LI0401	Plànol nº: 8.1 Full: 73 Fitxer:



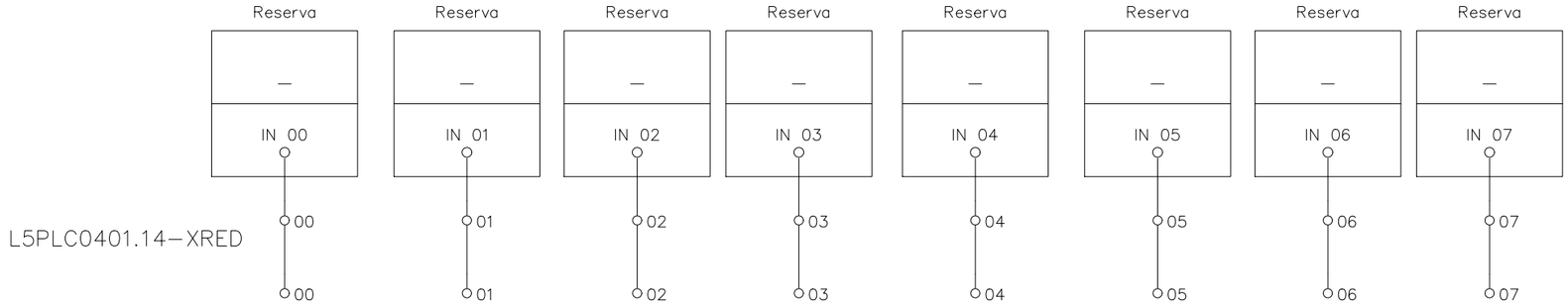
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES DETECTOR DE FLUX SOBREEXIDOR L5LI0402	Plànol nº: 8.1 Full: 74 Fitxer:

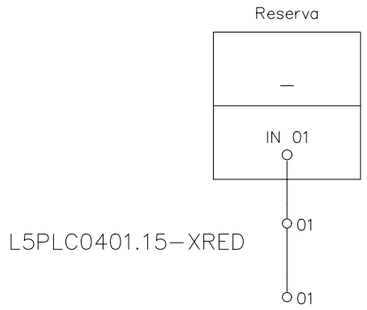


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES DETECTOR D'INUNDACIÓ SOBREEXIDOR L5LI0401	Plànol nº: 8.1 Full: 75 Fitxer:

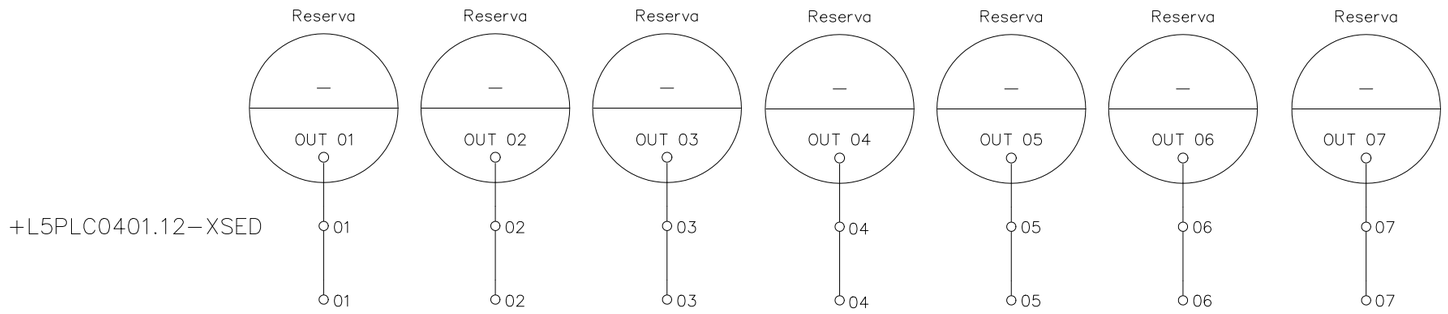


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ENTRADES DIGITALS DE RESERVA	Plànol nº: 8.1 Full: 76 Fitxer:





ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES ENTRADES ANALÒGIQUES DE RESERVA	Plànol nº: 8.1 Full: 77 Fitxer:

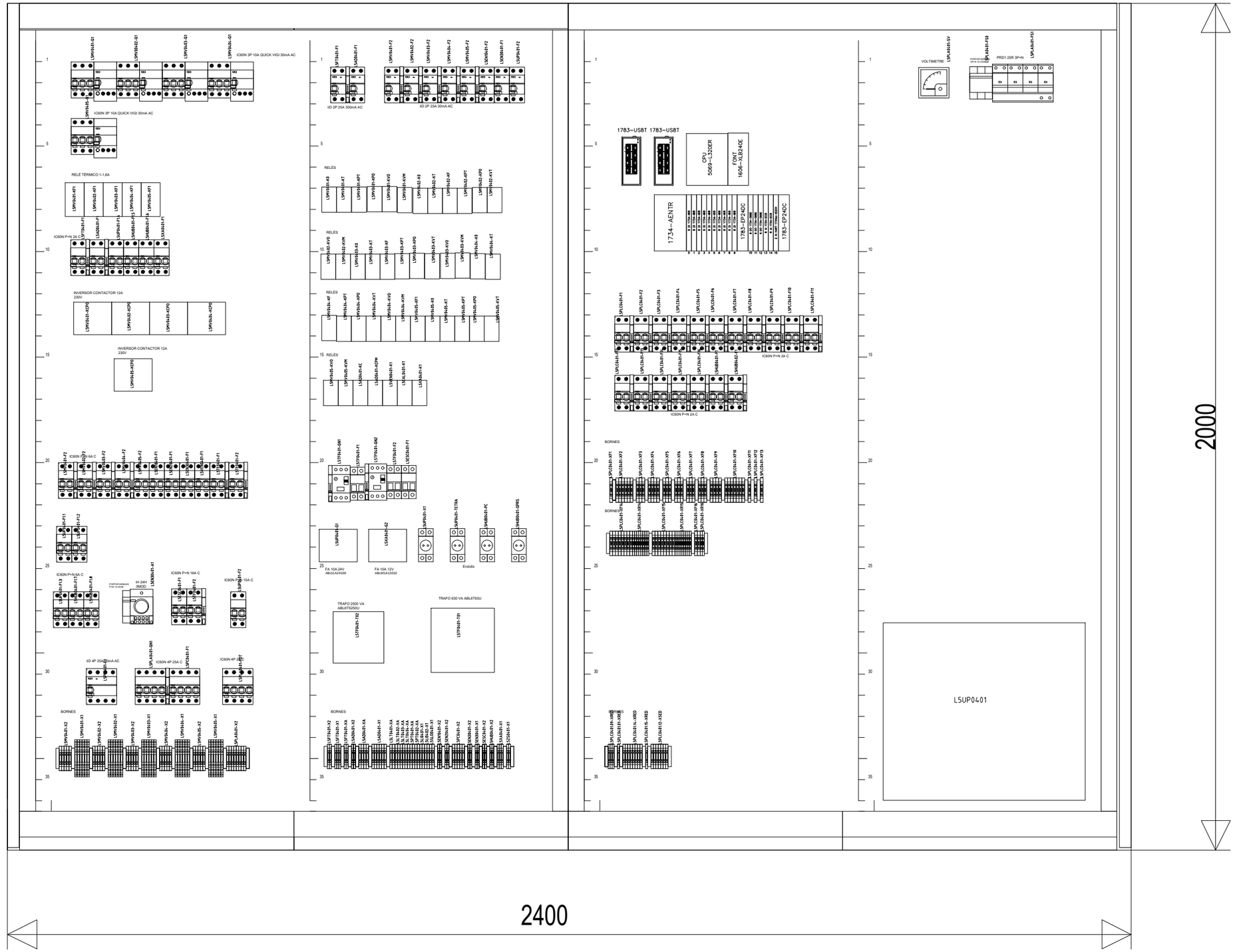


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES SORTIDES DE RESERVA	Plànol nº: 8.1 Full: 78 Fitxer:

C_PROTECCION CONTROL IP55 PP



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES PORTA QUADRE ELÈCTRIC	Plànol nº: 8.1 Full: 79 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL DIAGRAMES I ESQUEMES DISPOSICIÓ INTERIOR APARELLATGE	Plànol nº: 8.1 Full: 80 Fitxer:

TIPUS 1

L5PLA0401

TIPUS 2

POTÈNCIA

TIPUS 3

DIPOSIT TIANA

SERVEI

REMOT LOCAL

TIPUS 4

VÀLVULA 1
ENTRADA DIPÒSIT
L5MV0401

FORA EN

TIPUS	LÍNIA 1	LÍNIA 2	LÍNIA 3	LÍNIA 4
1	L5PLA0401			
2	CONTROL			
2	POTÈNCIA			
3	DIPÒSIT TIANA		SERVEI	REMOT LOCAL
4	VÀLVULA 1	ENTRADA DIPÒSIT	L5MV0401	FORA EN
4	VÀLVULA 2	ENTRADA DIPÒSIT AUXILIAR	L5MV0402	FORA EN
4	VÀLVULA 3	SORTIDA DIPÒSIT	L5MV0403	FORA EN
4	VÀLVULA 4	ENTRADA DIPÒSIT AUXILIAR	L5MV0404	FORA EN
4	VÀLVULA 5	SORTIDA GENERAL	L5MV0405	FORA EN
4	CAUDALÍMETRE	DESCARREGA	L5FT0401	FORA EN
4	ANALITZADOR DE CLOR+PH	MOSTRES	L5AD0401	FORA EN
4	SENSOR NIVELL 1	DIPÒSIT PRINCIPAL	L5LT0401	FORA EN
4	SENSOR NIVELL 2	DIPÒSIT PRINCIPAL	L5LT0402	FORA EN
4	SENSOR NIVELL 3	DIPÒSIT AUXILIAR	L5LT0403	FORA EN
4	SENSOR NIVELL 4	DIPÒSIT AUXILIAR	L5LT0404	FORA EN
4	SENSOR PRESSIÓ 1		L5PT0401	FORA EN
4	SENSOR PRESSIÓ 2		L5PT0402	FORA EN
4	SENSOR SOBREEXIDOR 1	DIPÒSIT PRINCIPAL	L5LI0401	FORA EN
4	SENSOR SOBREEXIDOR 2	DIPÒSIT AUXILIAR	L5LI0402	FORA EN
4	SENSOR INUNDACIÓ		L5SL0401	FORA EN
4	ENLLUMENAT	INTERIOR CASETA	L5EN0401	FORA EN
4	TRANSFORMADOR		L5TF0401	FORA EN
4	SAI		L5UP0401	FORA EN
4	SISTEMA ANTI INTRUSISME		L5XA0401	FORA EN
4				

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: S/E

Originals DIN A-3

Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
DIAGRAMES I ESQUEMES
ETIQUETES QUADRES

Plànol nº: 8.1

Full: 81

Fitxer:

Equip	TAG	MARCA	MODEL	Referenca	Quantitat
Vàlvula 1 Potència	L5MV0401				
Interruptor magnetotèrmic tripolar 10A	L5MV0401-Q1	Schneider	iC60N 3P 10A C	A9F79310	1
Bloc diferencial tripolar 25A 300mA	L5MV0401-Q1	Schneider	Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC	A9Q24325	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5MV0401-Q1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Contactor de inversió 12A	L5MV0401-KCPO/T	Schneider	INV 12A 230V 50 60HZ	LC2D12P7	1
Relé tèrmic trifàsic 1-1,6A	L5MV0401-KF1	Schneider	TeSys 1-1,6A	LR3D06	1
Rearme a distància relé termic	L5MV0401-KF1	Schneider	TeSys Deca thermal overload	LAD703M	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5MV0401-F2	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Interruptor diferencial 2P 25A 30mA	L5MV0401-F2	Schneider	iID 2P 25A 30mA AC	A9R81225	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5MV0401-F2	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna 4 mm2	L5MV0401-X2	weidmüller	borne WDU 4	1020100000	5
Placa final	L5MV0401-X2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Vàlvula 1 Selector en fora de servei	L5MV0401				
Cap selector amb clau	L5MV0401-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
Cos complert amb 2 NA	L5MV0401-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ104	1
Vàlvula 1 Comandament	L5MV0401				
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0401-K0	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0401-KT	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0401-KF	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Vàlvula 1 Senyals entrada	L5MV0401				
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0401-KPT	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0401-KPO	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0401-KVT	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0401-KVO	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0401-KVM	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal analogica 24VCC	L5MV0401-X1	weidmüller	VSSC6 MOV 24VAC/DC	1064540000	6
Tapa lateral per borna protecció sobretensions 24V	L5MV0401-X1	weidmüller	Tapa minicouple MCZ	839030000	1
Vàlvula 2 Potència	L5MV00402				
Interruptor magnetotèrmic tripolar 10A	L5MV00402-Q1	Schneider	iC60N 3P 10A C	A9F79310	1
Bloc diferencial tripolar 25A 300mA	L5MV0402-Q1	Schneider	Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC	A9Q24325	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5MV0402-Q1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Contactor de inversió 12A	L5MV0402-KCPO/T	Schneider	INV 12A 230V 50 60HZ	LC2D12P7	1
Relé tèrmic trifàsic 1-1,6A	L5MV00402-KF1	Schneider	TeSys 1-1,6A	LR3D06	1
Rearme a distància relé termic	L5MV0402-KF1	Schneider	TeSys Deca thermal overload	LAD703M	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5MV0402-F2	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Interruptor diferencial 2P 25A 30mA	L5MV0402-F2	Schneider	iID 2P 25A 30mA AC	A9R81225	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5MV0402-F2	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna 4 mm2	L5MV0402-X2	weidmüller	borne WDU 4	1020100000	5
Placa final	L5MV0402-X2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Vàlvula 2 Selector en fora de servei	L5MV0402				
Cap selector amb clau	L5MV0402-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
Cos complert amb 2 NA	L5MV0402-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ104	1
Vàlvula 2 Comandament	L5MV0402				
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0402-K0	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0402-KT	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0402-KF	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Vàlvula 2 Senyals entrada	L5MV0402				
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0402-KPT	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0402-KPO	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1

Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0402-KVT	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0402-KVO	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0402-KVM	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal analogica 24VCC	L5MV0402-X1	weidmüller	VSSC6 MOV 24VAC/DC	1064540000	6
Tapa lateral per borna protecció sobretensions 24V	L5MV0402-X1	weidmüller	Tapa minicouple MCZ	839030000	1
Vàlvula 3 Potència	L5MV0403				
Interruptor magnetotèrmic tripolar 10A	L5MV0403-Q1	Schneider	iC60N 3P 10A C	A9F79310	1
Bloc diferencial tripolar 25A 300mA	L5MV0403-Q1	Schneider	Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC	A9Q24325	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5MV0403-Q1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Contactor de inversió 12A	L5MV0403-KCPO/T	Schneider	INV 12A 230V 50 60HZ	LC2D12P7	1
Relé tèrmic trifàsic 1-1,6A	L5MV0403-KF1	Schneider	TeSys 1-1,6A	LR3D06	1
Rearme a distància relé termic	L5MV0403-KF1	Schneider	TeSys Deca thermal overload	LAD703M	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5MV0403-F2	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Interruptor diferencial 2P 25A 30mA	L5MV0403-F2	Schneider	iID 2P 25A 30mA AC	A9R81225	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5MV0403-F2	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna 4 mm2	L5MV0403-X2	weidmüller	borne WDU 4	1020100000	5
Placa final	L5MV0403-X2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Vàlvula 3 Selector en fora de servei	L5MV0403				
Cap selector amb clau	L5MV0403-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
Cos complert amb 2 NA	L5MV0403-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ104	1
Vàlvula 3 Comandament	L5MV0403				
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0403-K0	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0403-KT	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0403-KF	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Vàlvula 3 Senyals entrada	L5MV0403				
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0403-KPT	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0403-KPO	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0403-KVT	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0403-KVO	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0403-KVM	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal analogica 24VCC	L5MV0403-X1	weidmüller	VSSC6 MOV 24VAC/DC	1064540000	6
Tapa lateral per borna protecció sobretensions 24V	L5MV0403-X1	weidmüller	Tapa minicouple MCZ	839030000	1
Vàlvula 4 Potència	L5MV0404				
Interruptor magnetotèrmic tripolar 10A	L5MV0404-Q1	Schneider	iC60N 3P 10A C	A9F79310	1
Bloc diferencial tripolar 25A 300mA	L5MV0404-Q1	Schneider	Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC	A9Q24325	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5MV0404-Q1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Contactor de inversió 12A	L5MV0404-KCPO/T	Schneider	INV 12A 230V 50 60HZ	LC2D12P7	1
Relé tèrmic trifàsic 1-1,6A	L5MV0404-KF1	Schneider	TeSys 1-1,6A	LR3D06	1
Rearme a distància relé termic	L5MV0404-KF1	Schneider	TeSys Deca thermal overload	LAD703M	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5MV0404-F2	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Interruptor diferencial 2P 25A 30mA	L5MV0404-F2	Schneider	iID 2P 25A 30mA AC	A9R81225	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5MV0404-F2	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna 4 mm2	L5MV0404-X2	weidmüller	borne WDU 4	1020100000	5
Placa final	L5MV0404-X2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Vàlvula 4 Selector en fora de servei	L5MV0404				
Cap selector amb clau	L5MV0404-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
Cos complert amb 2 NA	L5MV0404-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ104	1
Vàlvula 4 Comandament	L5MV0404				
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0404-K0	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0404-KT	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1

Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0404-KF	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Vàlvula 4 Senyals entrada	L5MV0404				
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0404-KPT	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0404-KPO	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0404-KVT	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0404-KVO	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0404-KVM	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal analogica 24VCC	L5MV0404-X1	weidmüller	VSSC6 MOV 24VAC/DC	1064540000	6
Tapa lateral per borna protecció sobretensions 24V	L5MV0404-X1	weidmüller	Tapa minicouple MCZ	839030000	1
Vàlvula 5 Potència	L5MV0405				
Interruptor magnetotèrmic tripolar 10A	L5MV0405-Q1	Schneider	iC60N 3P 10A C	A9F79310	1
Bloc diferencial tripolar 25A 300mA	L5MV0405-Q1	Schneider	Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC	A9Q24325	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5MV0405-Q2	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Contactor de inversió 12A	L5MV0405-KCPO/T	Schneider	INV 12A 230V 50 60HZ	LC2D12P7	1
Relé tèrmic trifàsic 1-1,6A	L5MV0405-KF1	Schneider	TeSys 1-1,6A	LR3D06	1
Rearme a distància relé termic	L5MV0405-KF1	Schneider	TeSys Deca thermal overload	LAD703M	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5MV0405-F2	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Interruptor diferencial 2P 25A 30mA	L5MV0405-F2	Schneider	iID 2P 25A 30mA AC	A9R81225	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5MV0405-F3	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna 4 mm2	L5MV0405-X2	weidmüller	borne WDU 4	1020100000	5
Placa final	L5MV0405-X2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Vàlvula 5 Selector en fora de servei	L5MV0405				
Cap selector amb clau	L5MV0405-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
Cos complert amb 2 NA	L5MV0405-S1	Schneider	Cos complert amb 2 NA	ZB4BZ104	1
Vàlvula 5 Comandament	L5MV0405				
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0405-K0	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0405-KT	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5MV0405-KF	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Vàlvula 5 Senyals entrada	L5MV0405				
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0405-KPT	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0405-KPO	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0405-KVT	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0405-KVO	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5MV0405-KVM	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal analogica 24VCC	L5MV0405-X1	weidmüller	VSSC6 MOV 24VAC/DC	1064540000	6
Tapa lateral per borna protecció sobretensions 24V	L5MV0405-X1	weidmüller	Tapa minicouple MCZ	839030000	1
Caudalímetre muntat interior	L5FT0401				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5FT0401-F1	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Interruptor diferencial 2P 25A 300mA	L5FT0401-F1	Schneider	iID 2P 25A 300mA AC	A9R84225	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5FT0401-F1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna 2,5mm2	L5FT0401-X2	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	2
Placa final	L5FT0401-X2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Borna 2,5mm2	L5FT0401-X1	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	3
Placa final	L5FT0401-X1	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Borna 2,5mm2	L5FT0401-XA	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	2
Placa final	L5FT0401-XA	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Analitzador de clor alimentació	L5AD0401				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5AD0401-F1	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5AD0401-F1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Interruptor diferencial 2P 25A 300mA	L5AD0401-F1	Schneider	iID 2P 25A 300mA AC	A9R84225	1

Placa final	L5AD0401-X2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Borna 2,5mm2	L5AD0401-X2	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	2
Placa final	L5AD0401-XA	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Borna 2,5mm2	L5AD0401-XA	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	4
Placa final	L5AD0401-X1	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Borna 2,5mm2	L5AD0401-X1	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	6
Analitzador de clor Comandament					
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5AD0401-KC	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Relé 24VCc amb 2 contactes conmutats 10A	L5AD0401-KCPM	Schneider	Relé universal 2nanc 10a 24vdc	RUMC21BD	1
Base de relé	L5AD0401-KCPM	weidmuller	Sòcol GUIA DIN SCM4CO N	8694500000	1
Clip de relé	L5AD0401-KCPM	weidmuller	Clip SCM CLIP P	86911000000	1
Sensor Nivell 1	L5LT0401				
Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal analogica 24VCC	L5LT0401-XA	weidmüller	VSSC6 MOV 24VAC/DC	1064540000	2
Tapa lateral per borna protecció sobretensions 24V	L5LT0401-XA	weidmüller	Tapa minicouple MCZ	839030000	1
Sensor Nivell 2	L5LT0402				
Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal analogica 24VCC	L5LT0402-XA	weidmüller	VSSC6 MOV 24VAC/DC	1064540000	2
Tapa lateral per borna protecció sobretensions 24V	L5LT0402-XA	weidmüller	Tapa minicouple MCZ	839030000	1
Sensor Nivell 3	L5LT0403				
Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal analogica 24VCC	L5LT0403-XA	weidmüller	VSSC6 MOV 24VAC/DC	1064540000	2
Tapa lateral per borna protecció sobretensions 24V	L5LT0403-XA	weidmüller	Tapa minicouple MCZ	839030000	1
Sensor Nivell 4	L5LT0404				
Borna protecció sobretensions amb varistor per senyal analogica 24VCC	L5LT0404-XA	weidmüller	VSSC6 MOV 24VAC/DC	1064540000	2
Tapa lateral per borna protecció sobretensions 24V	L5LT0404-XA	weidmüller	Tapa minicouple MCZ	839030000	1
Sensor pressió 1	L5PT0401				
Borna 2,5mm2	L5PT0401-XA	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	2
Placa final	L5PT0401-XA	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Sensor pressió 2	L5PT0402				
Borna 2,5mm2	L5PT0402-XA	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	2
Placa final	L5PT0402-XA	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Sensor sobreexidor 1	L5LI0401				
Borna 2,5mm2	L5LI0401-X1	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	2
Placa final	L5LI0401-X1	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Sensor sobreexidor 2	L5LI0401				
Borna 2,5mm2	L5LI0402-X1	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	2
Placa final	L5LI0402-X1	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Sensor inundació	L5SLO0401				
Contactor trifàsic 9A	L5SLO0401-X1	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	2
Placa final	L5SLO0401-X1	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Escomesa elèctrica	L5PLA0401				
Magnetotèrmic tetrapolar 25A PC 10kA	L5PLA0401-QN1	Schneider	iC60N 4P 25 A	A9F79425	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLA0401-QN1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Embarrat 4P 100A	L5PLA0401-REP	Schneider	Linergy 4P 100 A	LGY410028	1
Base portafusible 3+N 125A	L5PLA0401-FS0	Schneider	Portafusible 3P+N 125A	GK1FM	1
Fusible 80A	L5PLA0401-FS0	Schneider	Tesys GS 80 A	DF2FA80	1
Protector per sobretensions tetrapolar 400V 100kA	L5PLA0401-FS1	weidmüller	PU 1 TSG 100kA/1,5 kV	8762020000	1
Protector per sobretensions tetrapolar 400V 100kA	L5PLA0401-FS1	weidmüller	PU 1 N-PE 260 VAC	8561230000	3
Protector per sobretensions tetrapolar 400V 100kA	L5PLA0401-FS1	weidmüller	PU 3 C R 230 VAC	8021510000	1
Magnetotèrmic tetrapolar 2A PC 10kA	L5PLA0401-FDT	Schneider	iC60N 4P 2A C	A9F74402	1
Relé detector de tensió escomesa	L5PLA0401-DT	Schneider	RM4-T 380-480 V	RM22TR33	1
Voltimetro 3 fases mes neutro amb selectro de fase	L5PLA0401-SV	Schneider	VOLTIMETRO DIRECTO 0 500 V.	16005	1

Protecció per contactes 72x72	L5PLA0401-SV	Saci	Protecció per contactes 72x72	V00002	1
Borna 35mm2	L5PLA0401-X2	weidmüller	borne WDU 35	1020500000	8
Pont per borna 35mm2	L5PLA0401-X2	weidmüller	Pont transversal 2 pols per WDU 35	1053060000	4
Placa final per borna 35 mm2	L5PLA0401-X2	weidmüller	Placa final WAP 16/36	1050100000	1
Enllumenat interior caseta claus	L5EN0401				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5EN10401-F1	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Interruptor diferencial 2P 25A 30mA	L5EN10401-F2	Schneider	iID 2P 25A 30mA AC	A9R81225	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5EN20401-F1	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Borna 4 mm2	L5EN10401-X2	weidmüller	borne WDU 4	1020100000	2
Placa final	L5EN10401-X2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Borna 4 mm2	L5EN20401-X2	weidmüller	borne WDU 4	1020100000	2
Placa final	L5EN20401-X2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Presa de corrent caseta de claus	L5PC0401				
Interruptor diferencial 25A 30mA 4P	L5PC0401-F1	Schneider	Acti9 iID	A9R81425	1
Magnetotèrmic tetrapolar 25A PC 10kA	L5PC0401-F1	Schneider	iC60N 4P 25 A	A9F79425	1
Borna 10mm2	L5PC0401-X2	weidmüller	borne WDU 10	1020300000	4
Placa final	L5PC0401-X2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Enllumenat exterior caseta de claus	L5EN0401				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5EN30401-F1	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Interruptor diferencial 2P 25A 30mA	L5EN30401-F1	Schneider	iID 2P 25A 30mA AC	A9R81225	1
Interruptor temporitzat mecànic	L5EN30401-A1	Schneider	IH 24h 3 mód. SRM	CCT16364	1
Protector sobretensions bipolar	L5EN30401-FS1,2	Schneider	Quick PRD20r 1P+N	A9L16295	1
Borna 4 mm2	L5EN30401-X2	weidmüller	borne WDU 4	1020100000	2
Placa final	L5EN30401-X2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Borna 2,5mm2	L5EN30401-X1	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	2
Placa final	L5EN30401-X1	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 16A	L5ESC0401-F1	Schneider	iC60N 2P 16A C	A9F79216	1
Bloc diferencial 25A 30mA	L5ESC0401-F1	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC	A9Q11225	1
Borna 4 mm2	L5ESC0401-X2	weidmüller	borne WDU 4	1020100000	2
Placa final	L5ESC0401-X2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Interior armari elèctric	L5PLA0401				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5VEN0401-F1	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Bloc diferencial 25A 30mA	L5VEN0401-F1	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC	A9Q11225	1
Ventilador 38m3/h 230V IP54	L5VEN0401-M1	Schneider	Ventilador 38m3/h 230V	NSYCVF38M230PF	1
Ventilador 38m3/h 230V IP54	L5VEN0402-M1	Schneider	Ventilador 38m3/h 230V	NSYCVF38M230PF	1
Ventilador 38m3/h 230V IP54	L5VEN0403-M1	Schneider	Ventilador 38m3/h 230V	NSYCVF38M230PF	1
Ventilador 38m3/h 230V IP54	L5VEN0404-M1	Schneider	Ventilador 38m3/h 230V	NSYCVF38M230PF	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5VEN0401-K1	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Base de relé	L5VEN0401-K1	weidmuller	Sòcol GUIA DIN SCM4CO N	8694500000	1
Termostato S.(NA Vent.) Azul ©	L5VEN0401-TS	Schneider	ClimaSys CC	NSYCCOTHO	1
Escalfador 55W	L5CAL0401-E1	Schneider	ClimaSys PTC	NSYCR55WU2	1
Escalfador 55W	L5CAL0402-E1	Schneider	ClimaSys PTC	NSYCR55WU2	1
Escalfador 55W	L5CAL0403-E1	Schneider	ClimaSys PTC	NSYCR55WU2	1
Escalfador 55W	L5CAL0404-E1	Schneider	ClimaSys PTC	NSYCR55WU2	2
Rejilla Salida mecan. 223x223mm	L5VEN0401-M1	Schneider	Rejilla Salida mecan. 223x223mm	NSYCAG223LPF	1
Rejilla Salida mecan. 223x223mm	L5VEN0402-M1	Schneider	Rejilla Salida mecan. 223x223mm	NSYCAG223LPF	1
Rejilla Salida mecan. 223x223mm	L5VEN0403-M1	Schneider	Rejilla Salida mecan. 223x223mm	NSYCAG223LPF	1
Higrostat	L5CAL0401-HS	Schneider	Hygrotherm 230V (%Hr +Temp.)	NSYCCOHYT230VID	1
Rele 24VCc amb 2 contacte conmutat	L5CAL0401-K1	Schneider	zelio rxg - 2c/o estándar -24vdc	RXG22BD	1
Base de relé	L5CAL0401-K1	weidmuller	Sòcol GUIA DIN SCM4CO N	8694500000	1

ATL Àrea d'Atenció al Client de Vielha Val d'Aran

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: S/E

Originals DIN A-3

Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
DIAGRAMES I ESQUEMES
LLISTAT MATERIALS

Plànol nº: 8.1

Full: 86

Fitxer:

Transformador 630VA	L5TF0401				
Guardamotor trifàsic 6-10A	L5TF0401-QN1	Schneider	EasyPact TVS 6-10A	GZ1E14	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per a guardamotor	L5TF0401-QN1	Schneider	Contacte auxiliar frontal 1Na i NC per GV	GVAE11	1
Transformador monofàsic 400/230V 630VA	L5TF0401-T01	Schneider	Transformador de voltaje 400/230 630VA	ABL6TS63U	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5TF0401-F1	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Bloc diferencial 25A 30mA	L5TF0401-F1	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC	A9Q11225	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5TF0401-F1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Transformador 2500VA	L5TF0401				
Guardamotor trifàsic 6-10A	L5TF0401-QN2	Schneider	EasyPact TVS 6-10A	GZ1E14	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per a guardamotor	L5TF0401-QN2	Schneider	Contacte auxiliar frontal 1Na i NC per GV	GVAE11	1
Transformador monofàsic 400/230V 2500VA	L5TF0401-T02	Schneider	Transformador de voltaje 400/230 2500VA	ABL6TS250U	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5TF0401-F2	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 16A	L5TF0401-F2	Schneider	iC60N 2P 16A C	A9F79216	1
Bloc diferencial 25A 300mA	L5TF0401-F2	Schneider	Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC	A9Q14225	1
SAI- Font alimentació 24V	L5UP0401				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 10A	L5UP0401-F2	Schneider	iC60N 1P+N 10A C	A9F79610	1
Interruptor diferencial 2P 25A 30mA	L5UP0401-F2	Schneider	iID 2P 25A 30mA AC	A9R81225	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5UP0401-F1.1	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5UP0401-F1.2	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5UP0401-F1.3	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5UP0401-F1.4	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Font alimentació 24V 10A	L5UP0401-G1	Schneider	Font alimentació 24V 10A	ABLS1A24100	1
Endoll Shuko 2P+T	L5UP0401-X1	Schneider	Schuko Blanco Polar	NU303718	1
Endoll Shuko 2P+T	L5UP0401-TETRA	Schneider	Schuko Blanco Polar	NU303718	1
SAI-HUB i Enllumenat Armari	L5HUB0401				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5HUB0401-F1.5	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Endoll Shuko 2P+T	L5HUB0401-PC	Schneider	Schuko Blanco Polar	NU303718	1
Endoll Shuko 2P+T	L5HUB0401-GPRS	Schneider	Schuko Blanco Polar	NU303718	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5HUB0401-F1.6	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5HUB0401-F1.7	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Sistema enllumenat interior d'armari	L5HUB0401-U1	Schneider	Lámpara LED, sin enchufe	NSYLAMLD	1
Final de carrera detecció porta (1NO i 1NC)	L5HUB0401-ZS1	Schneider	Interruptor de puerta SF 10A	NSYDCM20	1
Sistema enllumenat interior d'armari	L5HUB0401-U2	Schneider	Lámpara LED, sin enchufe	NSYLAMLD	1
Final de carrera detecció porta (1NO i 1NC)	L5HUB0401-ZS2	Schneider	Interruptor de puerta SF 10A	NSYDCM20	1
Sistema enllumenat interior d'armari	L5HUB0401-U3	Schneider	Lámpara LED, sin enchufe	NSYLAMLD	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 6A	L5HUB0401-F1.8	Schneider	iC60N 1P+N 6A C	A9F79606	1
Borna 4 mm2	L5HUB0401-X2	weidmüller	borne WDU 4	1020100000	2
Placa final	L5HUB0401-X2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Sistema anti intrusisme	L5XA0401				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5XA0401-F1	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Font alimentació 12V 1A	L5XA0401-G2	Schneider	Font alimentació 12V 1A	ABLM1A12010	1
Rele 24VCc amb 1 contacte conmutat	L5XA0401-K1	Schneider	zelio rxg - 1c/o estándar -24vdc	RXG13BD	1
Borna 2,5mm2	L5XA0401-X1	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	3
Placa final	L5XA0401-X1	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Borna 2,5mm2	L5ZS0401-X1	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	2
Placa final	L5ZS0401-X1	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Selector PV local/remot i termostat alarma					
Cap selector amb clau	L5PLC0401-S1	Schneider	Cap selector amb clau	ZB4BG4	1
Cos complert amb 1 NA i 1 NC	L5PLC0401-S1	Schneider	Cos complert amb 1 NA i 1 NC	ZB4BZ105	1
Termostato S.(NA Vent.) Azul ©	L5PLC0401-TS	Schneider	ClimaSys CC	NSYCCOTHO	1

Entrades reserva					
Borna 2,5mm2	L5PLC0401.09-XRED	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	3
Placa final	L5PLC0401.09-XRED	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Borna 2,5mm2	L5PLC0401.01-XRED	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	1
Placa final	L5PLC0401.01-XRED	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Borna 2,5mm2	L5PLC0401.14-XRED	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	8
Placa final	L5PLC0401.14-XRED	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Borna 2,5mm2	L5PLC0401.15-XRED	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	1
Placa final	L5PLC0401.15-XRED	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Sortides reserva					
Borna 2,5mm2	L5PLC0401.12-XSED	weidmüller	borne WDU 2,5	1020000000	7
Placa final	L5PLC0401.12-XSED	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
PLC	L5PLC0401				
CPU PLC	L5PLC0401-PLC	Rockwell	CompactLogix 2MB Enet Controller	5069-L320ER	1
Kit d'alimentació	L5PLC0401-PLC	Rockwell	Power terminal block kit for CompactLogix 5380 Controllers and 5069-AEN2TR. Contains both 4 and 6 pin Euro-style RTB	5069-RTBK-SCREW	1
Pins de connexió per a comunicació TETRA	L5PLC0401-PLC	Rockwell	5069 Compact I/O 2 channel 9-pin D sub serial interface module supporting Generic ASCII, Modbus RTU/ASCII, DF1, DH485.	5069-SERIAL	1
Tarjeta 8ED POINT I/O	L5PLC0401.00	Rockwell	Modul digital POINT-I/O 8 entrades 24V CC	1734-IB8	1
Tarjeta 8ED POINT I/O	L5PLC0401.01	Rockwell	Modul digital POINT-I/O 8 entrades 24V CC	1734-IB8	1
Tarjeta 8ED POINT I/O	L5PLC0401.02	Rockwell	Modul digital POINT-I/O 8 entrades 24V CC	1734-IB8	1
Tarjeta 8ED POINT I/O	L5PLC0401.03	Rockwell	Modul digital POINT-I/O 8 entrades 24V CC	1734-IB8	1
Tarjeta 8ED POINT I/O	L5PLC0401.04	Rockwell	Modul digital POINT-I/O 8 entrades 24V CC	1734-IB8	1
Tarjeta 8ED POINT I/O	L5PLC0401.05	Rockwell	Modul digital POINT-I/O 8 entrades 24V CC	1734-IB8	1
Tarjeta 8ED POINT I/O	L5PLC0401.06	Rockwell	Modul digital POINT-I/O 8 entrades 24V CC	1734-IB8	1
Tarjeta 8ED POINT I/O	L5PLC0401.07	Rockwell	Modul digital POINT-I/O 8 entrades 24V CC	1734-IB8	1
Tarjeta 8ED POINT I/O	L5PLC0401.08	Rockwell	Modul digital POINT-I/O 8 entrades 24V CC	1734-IB8	1
Tarjeta 8ED POINT I/O	L5PLC0401.09	Rockwell	Modul digital POINT-I/O 8 entrades 24V CC	1734-IB8	1
Tarjeta 8SD POINT I/O	L5PLC0401.10	Rockwell	Modul digital POINT-I/O 8 sortides 24V CC	1734-OB8E	1
Tarjeta 8SD POINT I/O	L5PLC0401.11	Rockwell	Modul digital POINT-I/O 8 sortides 24V CC	1734-OB8E	1
Tarjeta 8SD POINT I/O	L5PLC0401.12	Rockwell	Modul digital POINT-I/O 8 sortides 24V CC	1734-OB8E	1
Tarjeta 8EA POINT I/O	L5PLC0401.13	Rockwell	Modul POINT I-O 8 punts d'entrada	1734-IE8C	1
Tarjeta 8EA POINT I/O	L5PLC0401.14	Rockwell	Modul POINT I-O 8 punts d'entrada	1734-IE8C	1
Modul HART	L5PLC0401.15	Rockwell	SPECTRUM CONTROLS POINT I/O 2 ANALG	1734sc-IE2CH	1
Font alimentació PLC	L5PLC0401-PS0	Rockwell	Font alimentació PLC	1606-XLE240E	1
Extensor alimentació	L5PLC0401-PS1	Rockwell	24V DC Expansion Power Module	1734-EP24DC	2
Capçalera POINT I/O	L5PLC0401-03	Rockwell	Capçalera POINT I/O	1734-AENTR	1
Panel View	L5VT0401				
Panel View PLUS 6,5	L5VT0401	Rockwell	Terminal gràfica	2711P-T7C22D9P-B	1
Protector ethernet	L5VA0401-FS	Schneider	DME 100TX-4RJ ETHERNET	8738780000	1
Armari	L5PLA0401				
SF transp s/placa 2000x600x400	L5PLA0401	Schneider	SF transp s/placa 2000x600x401	NSYSF20640T	1
2 paneles laterales std 2000x400	L5PLA0401	Schneider	3 paneles laterales std 2000x400	NSY2SP204	1
Zocalo frontal 100x600	L5PLA0401	Schneider	Zocalo frontal 100x601	NSYSPF6100	1
2 pan laterales zocalo 100x400	L5PLA0401	Schneider	3 pan laterales zocalo 100x400	NSYSPS4100	1
Panel separación SF 2000x400	L5PLA0401	Schneider	Panel separación SF 2000x401	NSYPPS204	1
Entrada cables ciega 600x400 SF	L5PLA0401	Schneider	Entrada cables ciega 600x400 SF	NSYEC64	1
Placa ranurada 450 x arm 600	L5PLA0401	Schneider	Placa ranurada 450 x arm 601	NSYSTMP4560	8
SF s/placa 2P 2000x1200x400	L5PLA0401	Schneider	SF s/placa 2P 2000x1200x401	NSYSF2012402D	1
2 paneles laterales std 2000x400	L5PLA0401	Schneider	3 paneles laterales std 2000x400	NSY2SP204	1
Zocalo frontal 100x1200	L5PLA0401	Schneider	Zocalo frontal 100x1201	NSYSPF12100	1
2 pan laterales zocalo 100x400	L5PLA0401	Schneider	3 pan laterales zocalo 100x400	NSYSPS4100	1

Entrada cables ciega 1200x400 SF	L5PLA0401	Schneider	Entrada cables ciega 1200x400 SF	NSYEC124	1
Mòduls 0 DI	L5PLC0401.00				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F1	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF1	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	1
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF1	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	1
Placa final	L5PLC0401-XF1	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 1 DI	L5PLC0401.01				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F2	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F2	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF2	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	6
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF2	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	6
Placa final	L5PLC0401-XF2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 2 DI	L5PLC0401.02				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F3	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F3	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF3	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	3
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF3	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	3
Placa final	L5PLC0401-XF3	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 3 DI	L5PLC0401.03				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F4	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F4	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF4	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	4
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF4	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	4
Placa final	L5PLC0401-XF4	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 4 DI	L5PLC0401.04				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F5	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F5	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF5	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	3
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF5	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	3
Placa final	L5PLC0401-XF5	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 5 DI	L5PLC0401.05				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F6	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F6	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF6	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	3
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF6	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	3
Placa final	L5PLC0401-XF6	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 6 DI	L5PLC0401.06				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F7	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F7	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF7	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	3
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF7	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	3
Placa final	L5PLC0401-XF7	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 7 DI	L5PLC0401.07				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F8	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F8	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF8	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	3
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF8	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	3
Placa final	L5PLC0401-XF8	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 8 DI	L5PLC0401.08				

Entrada cables ciega 1200x400 SF	L5PLA0401	Schneider	Entrada cables ciega 1200x400 SF	NSYEC124	1
Mòduls 0 DI	L5PLC0401.00				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F1	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF1	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	1
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF1	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	1
Placa final	L5PLC0401-XF1	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 1 DI	L5PLC0401.01				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F2	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F2	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF2	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	6
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF2	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	6
Placa final	L5PLC0401-XF2	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 2 DI	L5PLC0401.02				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F3	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F3	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF3	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	3
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF3	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	3
Placa final	L5PLC0401-XF3	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 3 DI	L5PLC0401.03				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F4	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F4	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF4	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	4
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF4	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	4
Placa final	L5PLC0401-XF4	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 4 DI	L5PLC0401.04				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F5	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F5	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF5	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	3
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF5	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	3
Placa final	L5PLC0401-XF5	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 5 DI	L5PLC0401.05				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F6	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F6	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF6	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	3
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF6	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	3
Placa final	L5PLC0401-XF6	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 6 DI	L5PLC0401.06				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F7	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F7	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF7	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	3
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF7	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	3
Placa final	L5PLC0401-XF7	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 7 DI	L5PLC0401.07				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5PLC0401-F8	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5PLC0401-F8	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Borna fusible	L5PLC0401-XF8	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	3
Fusible 5 x 20mm 100mA	L5PLC0401-XF8	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 100mA	-	3
Placa final	L5PLC0401-XF8	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Mòduls 8 DI	L5PLC0401.08				

Borna fusible	L5PLC0401-XF16	weidmuller	Borna WSI 6	1011000000	2
Fusible 5 x 20mm 50mA	L5PLC0401-XF16	weidmuller	Fusible 5 x 20mm 50mA	-	2
Placa final	L5PLC0401-XC16	weidmüller	Placa final WAP 2.5-10	1050000000	1
Borna amb resistencia 250 Ohms	L5PLC0401-XR16	weidmuller	Borne WSD2,5 (Portacomponents)	1833100000	2
Borna amb resistencia 250 Ohms	L5PLC0401-XR16	weidmuller	Bornas WTR 2,5 sense seccionador	8731700000	2
Resistencia 250 Uhms 1/4W	L5PLC0401-XR16	Diotronic	Resistencia 250 Ohms 1/4W	250 1/4W	2
Alimentació HUB	L5PLC0401				
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5HUB0401-F1	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5HUB0401-F1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Switch 8 ports	L5PLC0401-A1	Rockwell	1783-US8T	1783-US8T	1
Interruptor magnetotèrmic bipolar 2A	L5HUB0402-F1	Schneider	iC60N 1P+N 2A C	A9F74602	1
Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic	L5HUB0402-F1	Schneider	OF contacte auxiliar	26924	1
Switch 8 ports	L5PLC0402-A1	Rockwell	1783-US8T	1783-US8T	1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: S/E

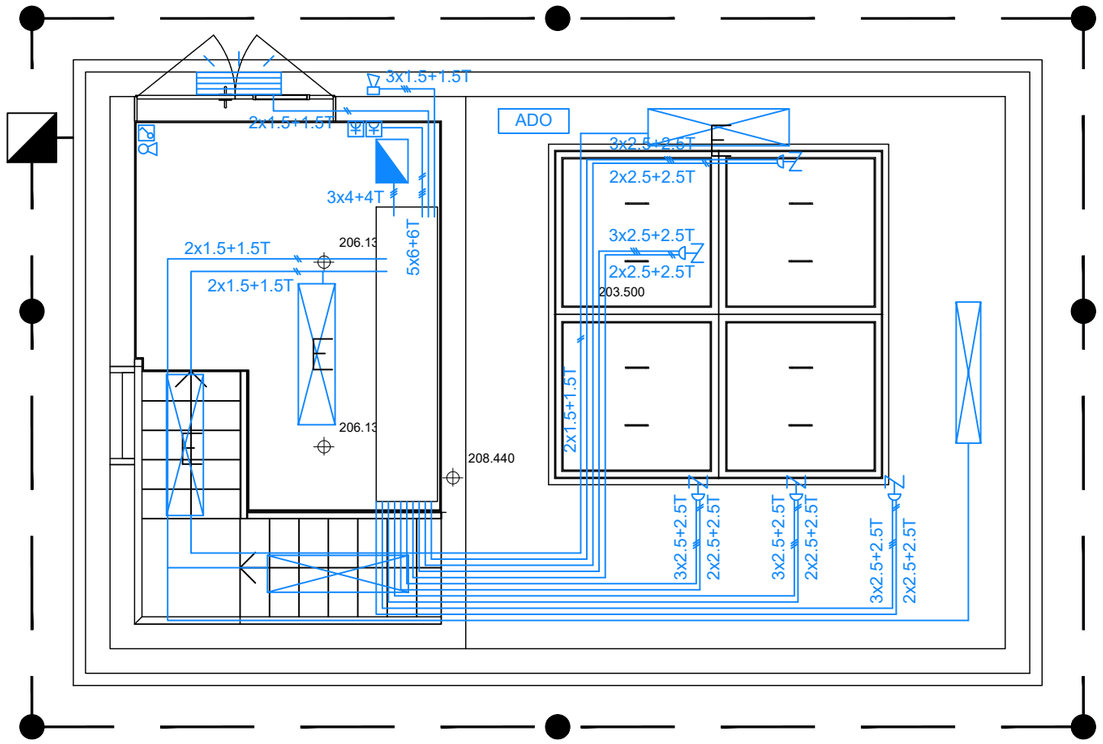
Originals DIN A-3

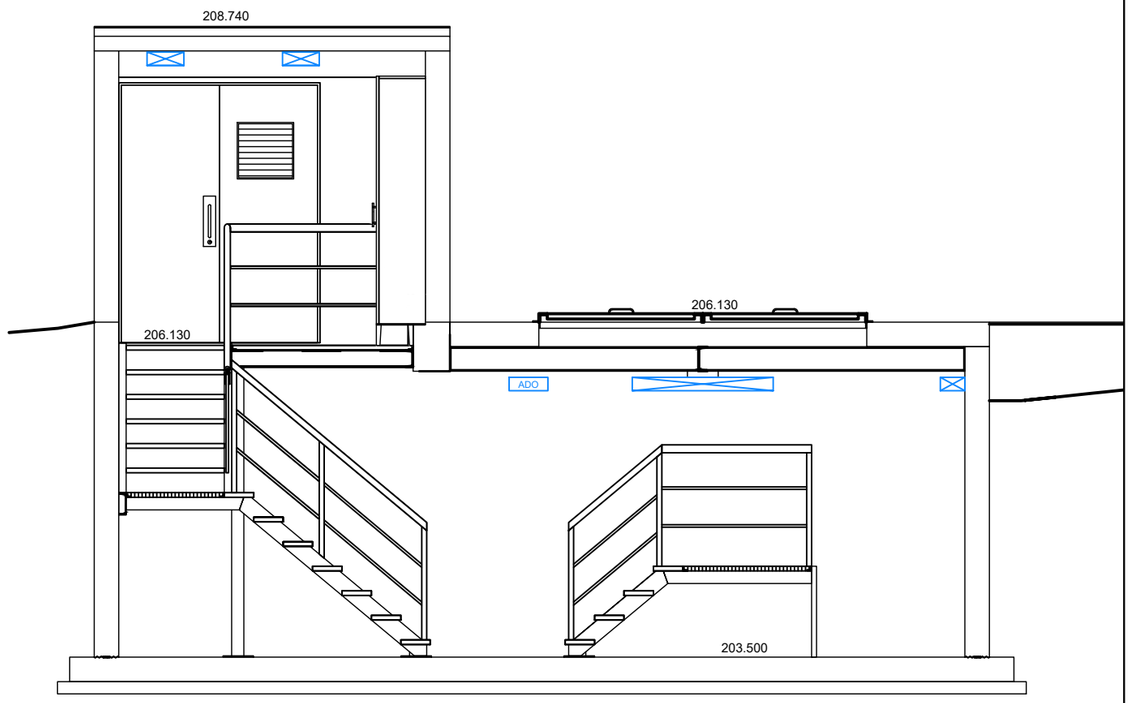
Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
DIAGRAMES I ESQUEMES
LLISTAT MATERIALS

Plànol nº: 8.1

Full: 91

Fitxer:

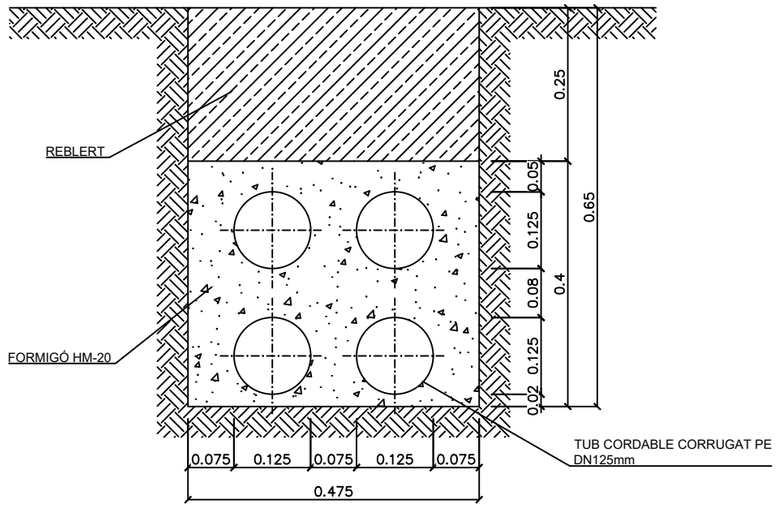




SECCIÓ LONGITUDINAL

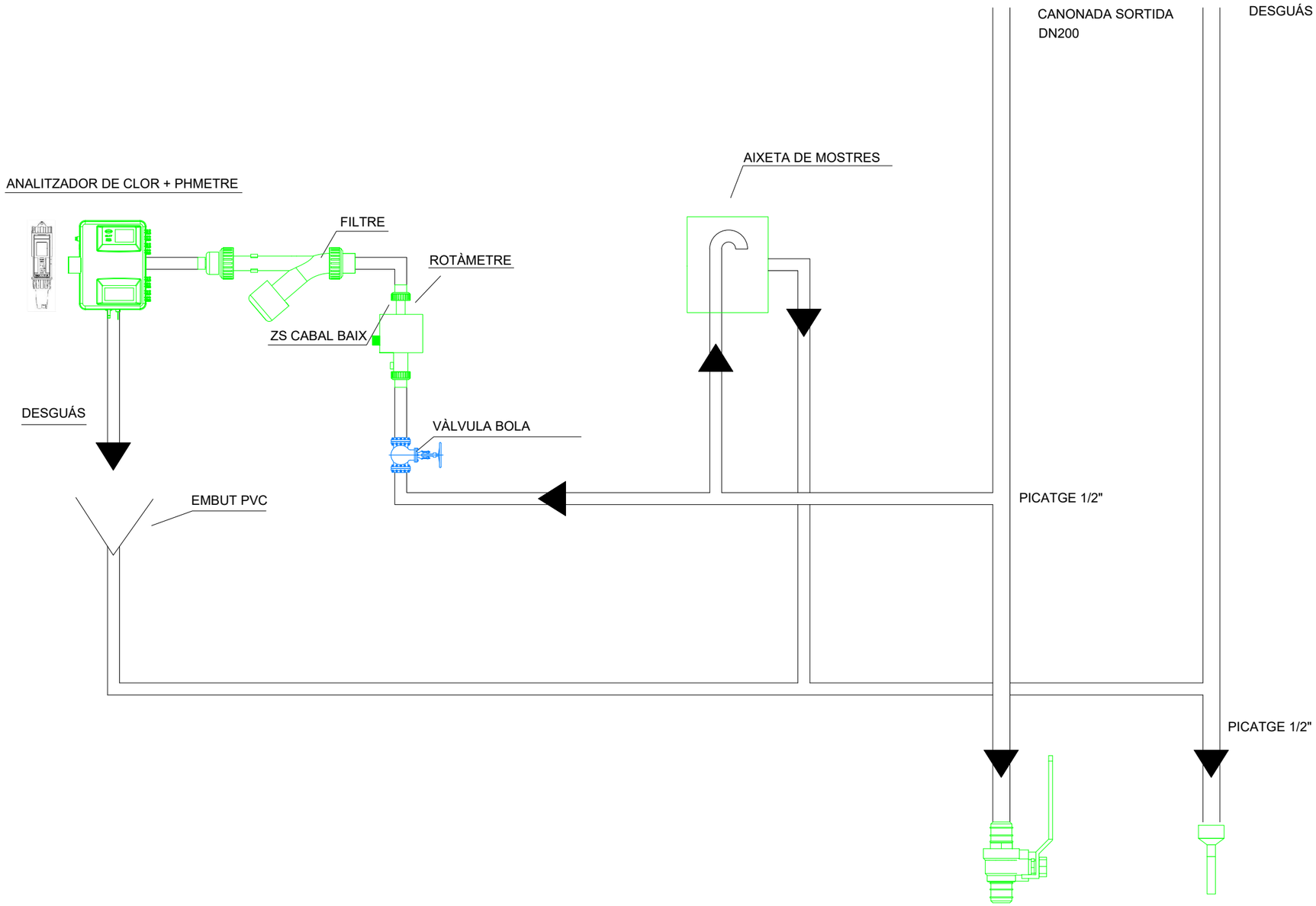
LLEGENDA

- ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ
- PROJECTOR EXTERIOR LED MODEL LITHOR 20829, 1700 lm, 2700° K, 20 W. O SIMILAR
- LLUMENERA ESTANCA 1200 mm MODEL PHILLIPS LED CAROLINE WTC120CELI 405/840 39, SW DE CALOR 4000° K (INCLOU KIT EMERGÈNCIA) O SIMILAR
- LLUMENERA ESTANCA 1200 mm MODEL PHILLIPS LED CAROLINE WTC120CELI 405/840 39, SW DE CALOR 4000° K O SIMILAR
- ENDOLL TRIPOLAR (TRIFÀSIC) 63A. IP67 MURAL
- ENDOLL BIPOLAR 16A. IP44 MURAL
- INTERRUPTOR BIPOLAR 16 A. IP55
- ALARMA – SIRENA
- SUBCUADRO ELÉCTRIC
- EXTINTOR CO_2
- XARXA EQUIPOTENCIAL DE TERRES CU 50mm²
- ARQUETA MESURAMENT XARXA DE TERRES 40x40cm
- PICA DE CONNEXIÓ A TERRA

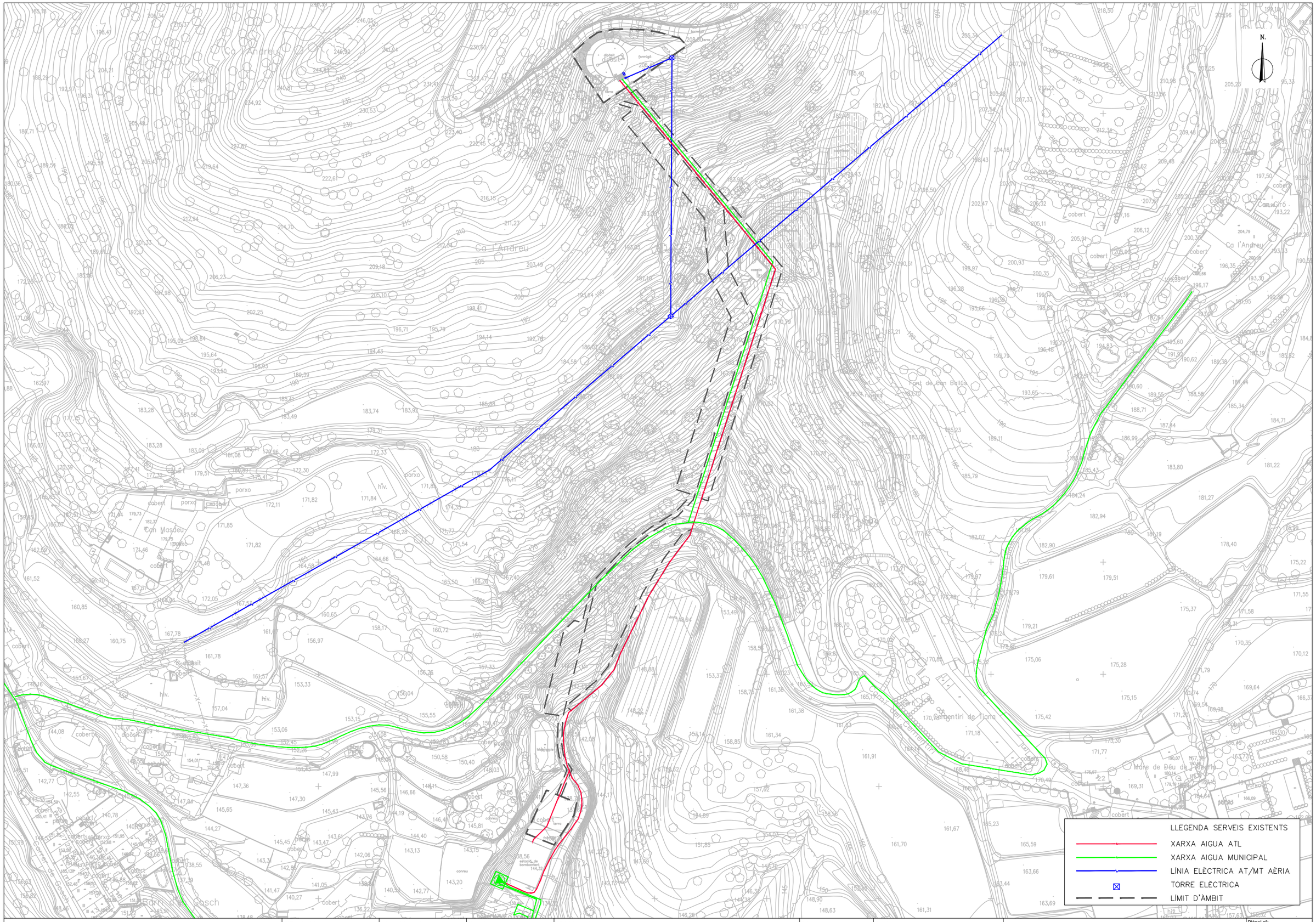


SECCIÓ RASA
S/E

ATL Àrea d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1/500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES i DE CONTROL INSTAL.LACIONS	Plànol nº: 8.2 Full: 1 de 1 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: ESQUEMA HIDRAULIC PRESSA MOSTRES	Plànol nº: 8.3 Full: 1 de 1 Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS	Plànol nº: 9.1 Full: 1 de 1 Fitxer:

TREBALLS ÀMBIT DIPÒSIT

NOVA CAMBRA ENTRADA

NOU DIPÒSIT AUXILIAR

TREBALL EXECUCIÓ NOVA CANONADA

TREBALL RETIRADA CANONADA EXISTENT

N.

LLEGENDA

FASE 1
ÀMBIT DIPÒSIT

FASE 2
NOVA CANONADA

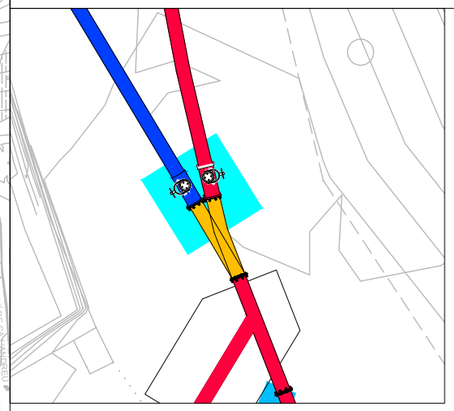
FASE 3
CANONADA EXISTENT

ATL Àrea d'Assistència d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Data: Setembre 2022	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA FASES DE OBRA	Plànol nº: 10.1 · Full: 1 de 1 · Fitxer:

FASE 1 : ATURADA PER SUBSTITUCIÓ DE TRAM INICIAL AMB PUNT DE CONNEXIÓ.

-MUNTATGE PEÇA DE CALDERERIA AMB "Y", VÀLVULA DE TANCAMENT A NOVA CANONADA I VÀLVULA DE TANCAMENT CAP A TUB EXISTENT.

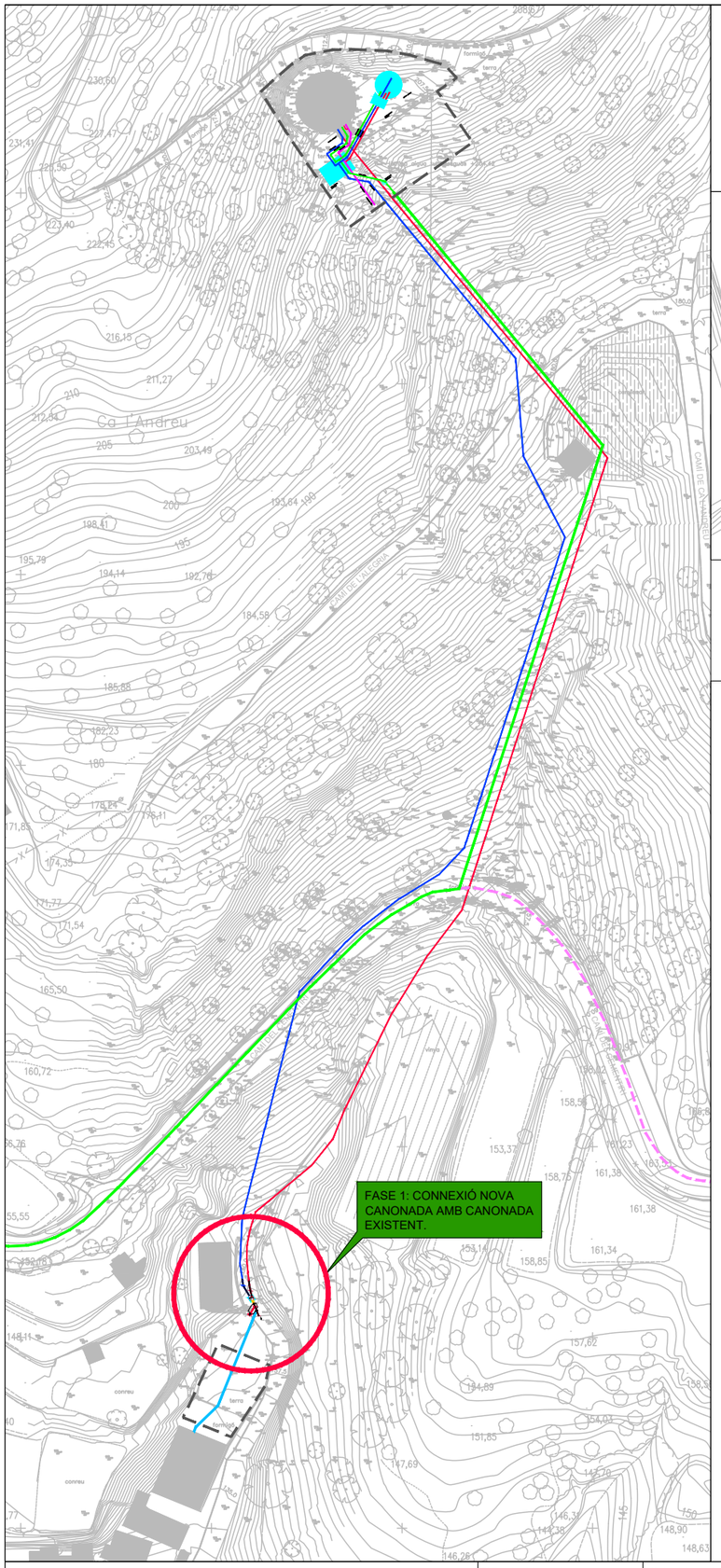
-EN ACABAR AQUESTA FASE SEGUIRÀ EN FUNCIONAMENT LA CANONADA EXISTENT.

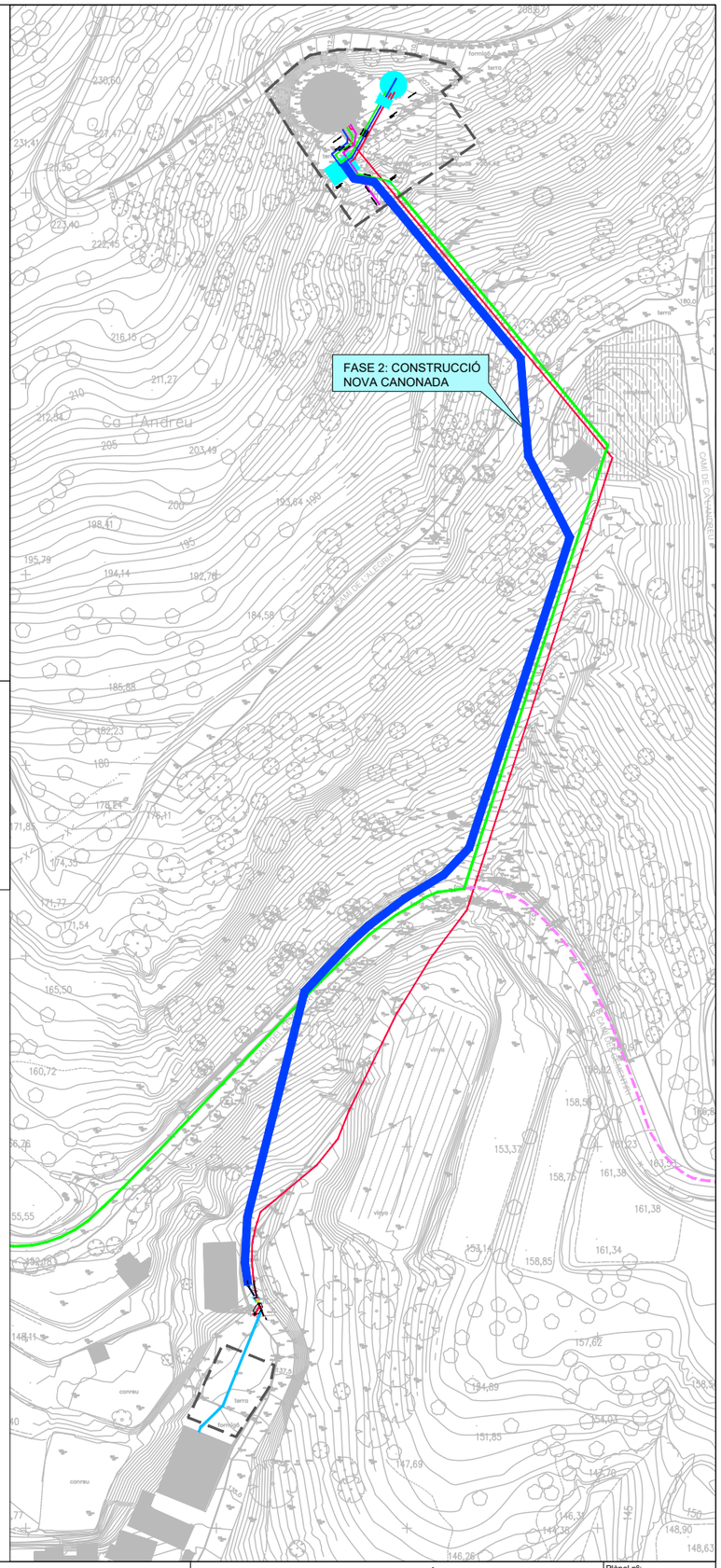


FASE 2 : CONSTRUCCIÓ DE NOVA CANONADA D'IMPULSIÓ D'ACER DN200.

-UN COP EXECUTAT EL NOU DIPÒSIT AUXILIAR I NOVA CASETA D'ENTRADA, ES CONNECTARÀ LA NOVA IMPULSIÓ INCLOENT PROVES I DESINFECCIÓ DELS NOUS ELEMENTS.

-DONAT QUE EL PUNT DE CONNEXIÓ INICIAL HI HAURAN INSTALADES 2 VÀLVULES, ES PERMETRÀ REALITZAR EL MUNTATGE I LES PROVES PER TAL DE MANTENINT I GARANTINT EL SUBMINISTRAMENT DEL SERVEI.





LLEGENDA
- NOVA CANONADA ENTRADA
- SORTIDA
- CANONADA EXISTENT
- DESGUÀS

NOTA: TOTES LES PECES A L'INTERIOR DE CAMBRES I DIPÒSIT AUXILIAR SERAN DE CALDERERIA D'ACER GALVANITZAT.

- FASE 1
- FASE 2
- FASE 3
- FASE 4

ATL Entitat d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: 1:1500 Originals DIN A-3

Títol del plànol: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA FASES DE CONNEXIO

Plànol nº: 10.1

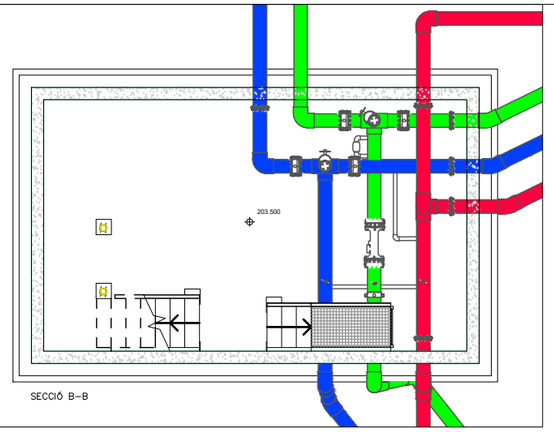
Full: 1 de 2

Fitxer:

FASE 3: NOVA CAMBRA ENTRADA

FASE 3 : TREBALL DE CONNEXIÓ DE DESAIGÜES I SORTIDA A LA NOVA CAMBRA.

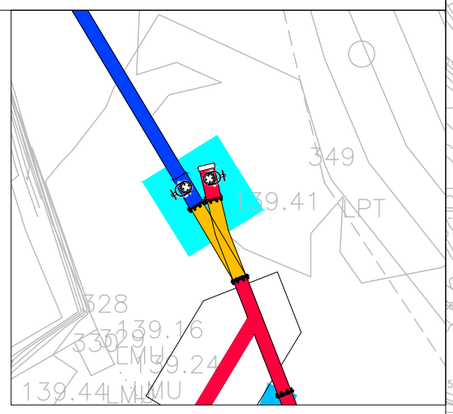
-ES REALITZARAN LES PROVES I DESINFECCIÓ DELS NOUS ELEMENTS.



FASE 4 : TREBALLS DE RETIRADA DE LA CANONADA EXISTENT.

-PER ÚLTIM, ES PROCEDIRÀ A LA RETIRADA DE LA CANONADA FIBROCIMENT EXISTENT.

-SUBSTITUCIÓ DE LA VÀLVULA PROVISIONAL PER BRIDA CEGA A INICIO DE RAMAL EXISTENT.



FASE 4 : TREBALLS DE RETIRADA DE LA CANONADA EXISTENT.

LLEGENDA
- NOVA CANONADA ENTRADA
- SORTIDA
- CANONADA EXISTENT
- DESGUÀS

NOTA: TOTES LES PECES A L'INTERIOR DE CAMBRES I DIPÒSIT AUXILIAR SERAN DE CALDERERIA D'ACER GALVANITZAT.

- FASE 1
- FASE 2
- FASE 3
- FASE 4

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Albert Sancliment Guitart

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**

Data: Setembre 2022

Escala: 1:1500

Originals DIN A-3

Títol del plànol: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA
FASES DE CONNEXIO

Plànol nº: 10.1

Full: 2 de 2

Fitxer:

OCUPACIÓ TEMPORAL PARCEL.LA

SERVITUD DE PAS EXISTENT

OCUPACIÓ TEMPORAL NOVA CANONADA

OCUPACIÓ TEMPORAL CANONADA EXISTENT

ZONA AFECTADA EXPROPIACIÓ

3

9

2

005
FP–TIA–005
01 | 11

004
PU–TIA–004
01 | 9011

003
FP–TIA–003
01 | 28

001
FP–TIA–001
01 | 29

002
FP–TIA–002
01 | 30

006
PU–TIA–006
01 | 75

N.

LLEGENDA

- OCUPACIÓ TEMPORAL PARCEL.LA
- OCUPACIÓ TEMPORAL ÀMBIT NOVA CANONADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL ÀMBIT CANONADA EXISTENT
- SERVITUD DE PAS CANONADA PROJECTADA (3m)
- EXPROPIACIÓ DE TERRENY DE 2.5x2.5 m PER FUTURA ARQUETA DE CONNEXIÓ

CADASTRE

- LÍMIT DE PARCEL.LA

NÚM DE FINCA: X
CODI DE FINCA: XXX–YYY–ZZZ
NÚM DE POLÍGON: XX
NÚM. DE PARCEL.LA: XXX

ATL Àrea d'Assistència d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte:	Data:	Escala:	Títol del plànol:	Plànol nº:
Albert Sancliment Guitart	Albert Casajuana i Palet	Dopec Enginyeria i Arquitectura	**RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA**	Setembre 2022	1:1500 Originals DIN A-3	OCUPACIÓ TEMPORAL	11.1 Full: 1 de 1 Fitxer:

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERAL

ÍNDEX

1. OBJECTE, ABAST I NORMATIVA APLICABLE....5
1.1. Objecte....5
1.2. Àmbit d'aplicació....5
1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables....5
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES....6
2.1. PROCÉS CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT AUXILIAR....6
2.2. PROCÉS CONSTRUCTIU NOVA CANONADA....8
2.3. PROVES DE FUNCIONAMENT I DESINFECCIÓ....9
2.4. BASTIDES MÒBILS I MITJANS D'ELEVACIÓ....9
2.5. Contractista....9
2.6. Materials....9
2.7. Quadres de Preus....10
2.8. Justificació de Preus....11
3. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES....11
3.1. Programa de Treballs....11
3.2. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig....11
3.3. Inici de les obres....12
3.4. Termini de les obres....13
3.5. Plànols d'obra....13
3.6. Modificacions de les obres....13
3.7. Control de Qualitat....13
3.8. Actualització del Programa de Treballs....13
3.9. Interrupció dels treballs....13
3.10. Represa dels treballs....14
3.11. Mitjans del Contractista per a l'execució de les obres....14
3.12. Productes industrials d'ús a l'obra....14
3.13. Retirada de materials no emprats....14
3.14. Normes i precaucions per a l'execució de les obres....14
3.15. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres....14
3.16. Seguretat i salut a les obres....14
3.17. Afeccions al medi ambient....15
3.18. Execució de les obres no especificades en aquest Plec....15
3.19. Informació a preparar pel Contractista....15
3.20. Normes per a la recepció de les obres....15
4. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA....15
4.1. Obligacions socials....15
4.2. Permisos i Llicències....16
4.3. Indemnitzacions....16
4.4. Sancions per incompliment del termini....16
4.5. Trobada d'objectes....16
4.6. Contaminacions....16
4.7. Conservació de les obres durant la seva execució....16
4.8. Període de garantia....16
5. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES....17
5.1. Amidament....17
5.2. Preu unitari....17
5.3. Abonament....17
5.4. Partides alçades....17
5.5. Abonament a compte d'instal·lacions, equips i materials aplegats....17
5.6. Relacions valorades i certificacions....18
5.7. Adquisició de materials....18
5.8. Obres que no són d'abonament....18
5.9. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista....18
6. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES....19

1. OBJECTE, ABAST I NORMATIVA APLICABLE

1.1. Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra, i per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.
Totes i cadascuna d'aquestes prescripcions són d'obligat compliment per part del Contractista.

1.2. Àmbit d'aplicació

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per al "PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ DE LA DERIVACIÓ I DEL DIPÒSIT DE TIANA ".

1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les disposicions que a continuació, amb caràcter no limitatiu, es relacionen.
En cas que aquestes modifiquin i/o s'oposin a allò especificat en el present Plec, el Director d'Obra tindrà la facultat de determinar quina és la d'obligat compliment, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

LLEIS

- Llei de contractes de l'Estat. Decret 13/1995 de 18 maig.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del Sector Públic.
- Llei de bases de contractes de l'Estat. Decret 923/1965 de 8 d'abril.
- Modificació parcial de la Llei de bases dels contractes de l'Estat. Llei 5/1973, de la Jefatura de l'Estat de 17 de març de 1973.
- Reglament general de contractació. Decret 3410/1975 de 25 de novembre.
- Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat. Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Llei de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Reglament nacional del treball a la construcció i obres públiques i disposicions complementàries, aprovat per Ordre Ministerial d'11 d'abril de 1946 i 8 de febrer de 1951.
- Reglament de seguretat del treball a la indústria de la construcció i obres públiques, aprovat per Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964.
- Ordenança general de seguretat i higiene al treball, aprovada per Ordre Ministerial de 9 de març de 1971.
- Estudi de seguretat i higiene en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques, aprovat per Reial Decret 555/86 de 21 de febrer.

PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïment d'aigua.
- Plec de prescripcions facultatives generals per a les obres de proveïment d'aigua.
- Plec de prescripcions tècniques generals per la recepció de blocs de formigó en les obres de construcció. RB-90.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretensat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
- Recomanacions de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa.

NORMES I INSTRUCCIONS

- Instrucció per a la recepció de ciments. RC-93.
- Instrucció pel projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat. EHE-98.
- Instrucció pel projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, EF-88.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat, EHPRE-72.
- Instrucció d'estructures d'acer de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment. EM-62.
- Instrucció 8.1 I.C. "Senyals de tràfic".
- Instrucció 8.3 I.C. "Senyals d'obra".
- Eurocodi núm.2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm.3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Eurocodi núm.4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Norma de construcció sismoresistent. NCSE-94.
- Normes U.N.E.
- Normes N.L.T.
- Normes M.E.L.C.(Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials).
- Normes A.S.T.M.
- Normes A.S.M.E.
- Normes A.N.S.I.
- Normes C.E.I.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
- Recomanacions sobre les mescles bituminoses en calent, del Ministerio de Fomento.

REGLAMENTS

- Reglament de recipients a pressió.
- Reglament de línies elèctriques d'alta tensió. Decret 3151/68 de 28 de Novembre.

• Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Decret 2413/1975 de 20 de setembre de 1973.
• Instruccions MIBT, segons el que es disposa en el reglament electrotècnic de baixa tensió.

Totes aquestes disposicions obligaran, en la seva redacció original, les modificacions posteriors declarades d'aplicació obligatòria, o bé les que les substitueixin o declarin com a tals fins i durant el termini de les obres.

Així mateix, el Contractista restarà obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per a l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, dels Ajuntaments i d'altres Organismes competents que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre aquestes i allò disposat en el present Plec, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

2.1. PROCÉS CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT AUXILIAR

El nou dipòsit auxiliar annex que s'ha de construir en el bypass, estarà ubicat a la cantonada nord-est del recinte, entre l'actual dipòsit i el límit de la parcel·la.

S'assegura que es deixa un pas lliure de pas suficient entre el nou dipòsit i l'existent. Les seves dimensions seran de radi interior de 3,50 metres i una alçada de 5 metres, amb un tirant d'aigua de 4,5 metres, deixant un resguard de 0,5m.

La tipologia constructiva és d'estructura postesada. A l'annex de càlculs estructurals es justifica el dimensionament dels 9 cables postesats resultants, amb una pilastra.

Donades les seves dimensions en planta, la coberta anirà recolzada als murs perimetrals, sense pilars ni jàsseres. Es dimensiona amb plaques alveolars de 25 cms de cantell i una capa per a pendents a dos aigües amb formigó alleugerit.

Com a condicionant de disseny es té que la seva cota de solera no hauria de ser més baixa que la del dipòsit existent, i tenint en compte també els resultats de l'Estudi Geotècnic, es determina que cal rebaixar el terreny fins a una cota d'excavació que permeti recolzar un mínim de 30 cm en la primera capa competent. Per tant s'ha de fer excavació de entre 0,8 i 1 metres per sota de la rasant de la plataforma actual.

La nova secció de base resultant del dipòsit serà:

- 50 cm capa de graves.
- 10 cm de formigó de neteja.
- 22 cms de solera de formigó armat.

El moviment de terres de construcció del nou dipòsit, vindrà associat a les següents actuacions:

▪ Esbrossada del terreny, eliminació de la vegetació i preparació de la zona del dipòsit auxiliar, on s'habilitarà una pista provisional durant les obres, amb una amplada lliure de terres i material acopiat, deixant un pas de 3 metres per a poder accedir amb maquinària a la zona de treballs. Es preveuen tant treballs d'excavació de la capa més superficial, com de terraplenat amb material procedent de la pròpia excavació d'obra i de material granular d'aportació.

D'aquesta manera es podrà accedir per l'actual entrada del recinte i també des de la zona d'implantació de l'obra. També s'hauran de fer les rases de les canonades del nou bypass.

▪ Repicat i retirada de la capa de paviment de formigó rastrellat existent a la zona del futur dipòsit auxiliar, amb un gruix mig de 15 cm.

▪ Excavació del terreny a cota inferior de solera fins a arribar a aproximadament 1 metre per sota de la rasant actual, per a trobar i recolzar almenys 30 cm en la capa competent G. A priori es preveu una excavació en sòl de consistència mitja a ferma, amb bons rendiments i estable per a inclinacions subverticals, encara que existint un mínim risc de caiguda puntual de blocs que podria arribar a afectar les persones o béns emplaçats al peu dels talussos, recomanant-se realitzar una inspecció periòdica dels talussos i sanejar els blocs inestables que s'observin en ells. Així mateix, també es recomana no emplaçar maquinària, ni acumular terres o materials en la vora de la coronació. Amb tot, es considera un procediment comú per a executar aquesta excavació, ja que la cota prevista és de aproximadament només 1 metre de fons.

▪ Execució de les excavacions per a les noves arquetes d'entrada i sortida del dipòsit auxiliar, per a ubicar les corresponents canonades i valvuleria. En aquesta fase es deixarà executat fins a les arquetes, que s'hauran d'acabar de connectar a la resta de les conduccions quan es faci l'obra civil i mecànica de la resta del bypass.

- Preparació i reblerts per execució del formigó de neteja de la solera del nou dipòsit auxiliar.

A continuació ja es podrà iniciar l'execució de l'estructura del nou dipòsit auxiliar:

- Execució de l'encofrat dels murs de 5 m d'alçada i el passamurs de canonada (sortida superior a cota 4,50 metres respecte de la solera per al sobreixidor, de DN 200 d'acer).
- Col·locació de l'armadura passiva i activa dels hastials.

- Preparació de la llosa de la solera. Es farà un anell d'anivellació prèvia perimetral de 40 cm. Caldrà muntar els encofrats i preparar les armadures per posteriorment formigonar, deixant embeguts els passos i trams de canonada per a sortida de fons, tant per al tub de desguàs de DN 200 com per a la canonada de sortida DN 200 d'acer galvanitzat. La llosa serà de 22 cm de cantell.

- Projectat de formigó en dos capes als hastials i posteriorment projectat també en dos capes de la solera. Formació del remat amb el recrescut a les mitges canyes. El projectat del formigó podrà fer-se indistintament amb via seca o via humida, a criteri de la direcció facultativa i de ATL.

- Col·locació de les plaques alveolars de 25 cm de cantell recolzades als murs, una vegada hagin passat 28 dies i assoleixin les resistències adequades, comprovant la no aparició de fissuracions. Formació de pendents amb formigó alleugerit, a dos aigües i gruix màxim de 10 cm i mínim de 2 cm.

- Com a impermeabilització de la coberta es farà una membrana de tela asfàltica de doble capa, amb acabat de pissarreta mineral per tal de ser apte a la exposició de l'intempèrie. Com a capa de protecció i acabat es col·locarà làmina separadora de geotextil de polipropilè, amb un bon comportament davant de l'acció del punxonament i una capa final de 5 cms de gravetes. Com a remats perimetrals es farà muntatge de la habitual xapa lacada en ral 7002, per a protecció de la junta del coronament entre coberta i murs.
- Execució dels remats del perímetre.

- Tensat dels cables actius i embegut de tancament de la pilastra.

- Execució dels acabats del nou dipòsit: Escales de gat de PRFV d'accés a interior i galvanitzades en l'accés exterior de coberta, barana perimetral d'alumini i tapes per a trapa de boca d'home de 80x80 cm i de manteniment, de dimensions de 120 x 120 cm.

Caldrà preveure la possibilitat d'haver d'incorporar la majoria dels elements des de l'accés pavimentat mitjançant camió grua. Les sitges del formigó a projectar aniran també situades en aquesta zona del recinte, annexes al nou dipòsit en l'espai pla existent.

L'obra mecànica del nou dipòsit, fa referencia a la instal·lació de tots els elements hidràulics i de control com són: la pròpia caldereria d'acer galvanitzat, vàlvules de comporta i papallona, carrets de DN200.

Així doncs l'obra mecànica consistirà en:

- Prefabricació a taller de caldereria d'acer formada per tubs de DN200, i brides planes de PN6.

- Muntatge de vàlvules i carrets de desmuntatges que permetin ajustar l'avançament en sentit de l'eix de la canonada. Aquesta tolerància es molt important per encabir l'obra mecànica entre dos extrems fixos, alhora que permet tasques de manteniment i/o reparació del tram afectat, podent extreure'l i tornar a muntar sense moure cap altre element del traçat.

- Tractament superficial dels diferents elements que formen part de la obra mecànica tal que:

  - Caldereria d'acer galvanitzat en calent, inclou encintat PE en el tram soterrat.
  - Suports d'acer galvanitzats en calent i pintura de poliuretà i/o epoxi.
  - Cargoleria amb revestiment de zinc.
  - Valvuleria i equips de mesura revestiment amb pintura de poliuretà i/o epoxi segons fabricant

- Acabats i proves de funcionament.

Una vegada s'hagi acabat d'executar la nova canonada, es podrán realizar les connexions definitives.

Es contemplen les pertinents proves de funcionament del dipòsit auxiliar i la nova canonada així com la programació d'una desinfecció tant de la propia canonada, el dipòsit auxiliar i de la resta d'elements.

Per finalitzar, caldrà dur a terme totes les actuacions relacionades amb l'obra elèctrica. El nou dipòsit auxiliar disposarà de diferents equips que necessitaran una instal·lació elèctrica com es el cas de la vàlvula del desguàs, el pressòstat i la sonda de nivells.

S'hauran de realitzar les següents tasques:

- Instal·lació de nous receptors, equipaments.

- Instal·lació de les noves canalitzacions elèctriques per portar les conduccions de subministrament elèctric i control des dels armaris fins els nous receptors i equipaments instal·lats.

- Modificació del programari de control del PLC+HMI i dels equipaments de telegestió de l'estació de bombament.

- Parametrització i modificació del programari SCADA existent a la xarxa de telecontrol d'ATL per tal d'integrar els nous equipaments.

Pel que fa a l'obra civil de les noves canonades del bypass, es tenen en compte els resultats de l'Estudi Geotècnic, on es va realitzar l'estudi, en la mateixa zona de terreny on discorrerà la traça de la nova canonada d'entrada fins el dipòsit auxiliar. Caldrà sanejar una primera capa d'entre 15 i 20 cm de sauló i terres aportades, actualment sense compactar. La resta ja fins als 2 metres de profunditat és un sòl de consistència mitja, segurament amb les pròpies terres de quan es va fer l'excavació del dipòsit existent. En les rases objecte de les obres projectades s'està sempre dins d'aquests rangs, per el que es desprèn que les rases seran estables en inclinacions subverticals en talussos 1H:10V, com en el mateix cas de la excavació del dipòsit. A partir dels resultats obtinguts l'excavabilitat es considera fàcil i es fan extensives les mateixes recomanacions anteriors, sobre els caps dels talussos.

Hi haurà dos seccions de rasa tipus, amb tripe canonada de PEAD DN200 i rasa amb simple de canonada d'acer DN200, depenent del tram.

Així com les canonades d'entrada i sortida al bypass seràn de PEAD PN10, amb diàmetres 200mm, el criteri que se seguirà en les connexions i transicions dins de les arquetes, seran canonades amb tub d'acer. Se seguirà els criteris de la schedule SCH-40 o equivalent, per a característiques geomètriques de tubs d'acer al carboni segons la norma ASTM A53.

2.2. PROCÉS CONSTRUCTIU NOVA CANONADA

La nova canonada projectada transcorrerà durant gran part del traçat de forma paral·lela a la existent, s'executarà la rasa a tota la longitud de la canonada, mantenint una distància de seguretat de mínim 2 metres respecte de la canonada actual.
Aquesta rasa s'executarà mitjançant una màquina retroexcavadora o realitzant esglaonaments per utilitzar una grua autopropulsada o camió-pluma.

Al traçat d'aquesta canonada, existeix un encreuament amb la canonada actual, en aquest cas la solució utilitzada serà fer-la passar per sota de la existent, evitant així cap tipus d'afectació o interrupció de la xarxa.

En particular, es preveu que el medi d'elevació sigui una giratòria de cadenes, que es posicionarà junt a la rasa, a uns 2m del talús, i s'ubicarà de manera que el seu radi d'abast cobreixi la zona a muntar i la zona en que els camions de transport de les canonades puguin estacionar.

La col·locació de la canonada es realitzarà mitjançant eslingues centrades respecte del centre de gravetat de la canonada a elevar, i separades entre si lo suficient com per que la càrrega s'elevi de forma anivellada.

S'executaran nínxols de sobreexcavació a les zones on s'efectuaran les unions soldades entre tubs per poder realitzar de forma correcta i segura les soldadures i els treballs realitzats per l'exterior de la canonada. Per soldar, les cotes hauran de ser de mínim 800mm i per instal·lar maneguets termoretràctils hauran de ser de mínim 600mm.

Les canonades de junta soldada no necessiten tensió (força longitudinal) per ser muntades, mitjançant unions mascle-femella amb forma cònica s'acoblarà una canonada amb la boca de la anterior, assegurant així folgances no desitjades.

En aquest cas, un cop realitzada la soldadura s'instal·laran uns maneguets termoretràctils amb un revestiment mínim de 30mm.

2.3. PROVES DE FUNCIONAMENT I DESINFECCIÓ

Una vegada s'hagi acabat d'executar la nova canonada, es podrán realizar les connexions definitives.

Es contemplen les pertinents proves de funcionament del dipòsit auxiliar i la nova canonada així com la programació d'una desinfecció del dipòsit auxiliar i resta de nous components, segons els procediments interns d'ATL.

MITJANS AUXILIARS GENERALS

VENTILACIÓ

Els treballs en l'interior dels dipòsits es consideren treballs Confinats, al ser construccions tancades, on a més en vàries de les seves partides són també treballs en alçada. Durant l'execució de les feines en les fases en que hi hagi coberta, caldrà tenir una bona ventilació forçada en tot moment, junt amb una extracció de l'aire interior, assegurant una correcta ventilació creuada. Tenir l'interior adequadament ventilat permetrà tenir no només un ambient de treball més saludable, sinó també que els materials aplicats en el seu interior puguin curar en un ambient menys humit i més net, molt important aquest condicionant per a les resines adhesives epoxi de fixació de les bandes elastomèriques. Durant les tasques a l'interior es treballarà en tot moment amb detectors exposímetres, amb mesura continua de la qualitat de l'aire interior, mantenint obertes en la mesura del possible les ventilacions i trapes d'accés.

IL·LUMINACIÓ

Es disposarà d'un sistema d'il·luminació interior povisional que permeti uns nivells adequats per a treballar als interiors, en les fases constructives en què hi hagi coberta.

2.4. BASTIDES MÒBILS I MITJANS D'ELEVACIÓ

Quan en l'interior del dipòsit auxiliar es requereixi fer treballs en alçada, seran necessàries usar bastides mòbils o plataformes d'elevació, amb rodes de goma tova per a no malmetre la solera. En fases constructives en les que no hi hagi coberta, hi ha la alternativa de poder entrar amb grua des de l'exterior altres mitjans auxiliars d'elevació, com poden ser les tisores o cistelles elèctriques compactes.

2.5. Contractista

2.5.1. Personal del Contractista

El Contractista facilitarà al Director d'Obra tot el personal i els mitjans auxiliars de què disposarà a l'obra abans de l'inici dels treballs.
El Director d'Obra, quan pel bon funcionament de les obres ho estimi necessari, exigirà al Contractista l'augment o la substitució de la maquinària, personal i/o mitjans auxiliars.
El Contractista restarà obligat al seu compliment sense que se'n pugui derivar cap increment econòmic ni modificació del termini d'execució. Això s'estén en les mateixes condicions a qualsevol part de l'obra que estigui subcontractada.

2.5.2. Subcontractes

S'haurà de complir tot allò que en aquest sentit es disposa en la Llei de Contractes de l'Estat, Decret 13/1995 de 18 de maig, la Llei de Bases de Contractes de l'Estat, Decret 923/1965 de 8 d'abril (amb les seves modificacions posteriors), i el Reglament General de Contractació, Decret 3410/1975 de 25 de novembre.
Cap part de l'obra podrà ser subcontractada sense l'autorització expressa del Director de l'Obra.
Les sol·licituds per a cedir a qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni el qual acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar de la realització dels treballs objecte del subcontracte, està capacitada i equipada per a la seva execució, i adjuntant la documentació tècnica que, a judici del Director d'Obra, sigui necessària per a garantir l'execució i qualitat exigida en aquest Plec.
El Director d'Obra tindrà una relació complerta, facilitada pel Contractista, de tots i cadascun dels subcontractistes que han treballat, treballen o poden treballar en les obres objecte d'aquest Plec.
L'acceptació del subcontracte no rebaixarà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.
S'estarà subjecte, a més, a totes aquelles clàusules administratives particulars que s'estableixin al contracte.
Així mateix, i a judici del Director d'Obra, es facilitarà al SubContractista la informació que s'estimi necessària en relació a les condicions d'execució, amidament, abonament i control de qualitat de les obres objecte d'aquest Plec, comunicant-ho al Contractista sense que sigui necessària l'aprovació d'aquest.

2.6. Materials

2.6.1. Condicions generals

Tots els materials que s'emprin en les obres hauran de complir les condicions que s'estableixen en el present Plec i ser aprovats pel Director d'Obra. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats, o sense estar aprovats pel Director d'Obra, serà considerat com defectuós o inclús rebutjable.

2.6.2. Normes oficials

Els materials que quedin incorporats a l'obra i per als quals existeixin normes oficials establertes en relació amb la seva utilització en les Obres Públiques, hauran de complir amb les normes vigents trenta (30) dies abans de l'anunci de la licitació, llevat les derogacions que s'especifiquin en el present Plec, o que es convinguin de mutu acord.

2.6.3. Control de qualitat

El Contractista presentarà, per a la seva aprovació, un Pla d'Autocontrol de la Qualitat (P.A.Q.) amb un programa de Punts d'Inspecció. Un cop aprovat aquest pla pel Director d'Obra, passarà a ser contractual. Aquest P.A.Q. haurà de garantir el compliment de les condicions establertes en el present Plec, havent-lo de dur a terme el Contractista sota la seva responsabilitat i al seu càrrec.
Per altra banda, el Director d'Obra podrà fixar el tipus i freqüència d'assaigs a realitzar en cadascuna de les diferents unitats d'obra. El Contractista es comprometrà a realitzar-los i englobar-los dins del P.A.Q., essent al seu càrrec el cost dels mateixos. Així mateix s'entén que aquests assaigs fixats pel Director d'Obra són els mínims a realitzar per part del Contractista, qui els podrà augmentar o complimentar amb altres assaigs donada la complerta i total responsabilitat que el Contractista té en la qualitat de l'obra.
A requeriment del Director d'Obra, el Contractista té l'obligació de presentar les comandes que realitzi als diferents subministradors per tal de verificar les especificacions exigides als materials.

2.6.4. Examen i prova dels materials

No es procedirà a la utilització dels materials sense que abans siguin examinats i acceptats pel Director d'Obra, o persona a qui delegui, en base a l'esmentat P.A.Q.
Les proves i assaigs ordenats no es duran a terme sense la notificació prèvia al Director d'Obra, d'acord amb l'establert en el Programa de Punts d'Inspecció.
El Contractista haurà de subministrar als laboratoris, i al seu càrrec, una quantitat suficient de material per assajar.
El Contractista té l'obligació d'establir a peu d'obra l'emmagatzematge o ensitjat dels materials, amb la suficient capacitat i disposició convenient perquè pugui assegurar-se el control de qualitat dels mateixos, amb el temps necessari perquè siguin coneguts els resultats dels assaigs abans del seu ús en obra i de tal forma que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i aptituds per a la seva utilització a l'obra.
En cas que els materials no fossin de la qualitat prescrita en el present Plec, o no tinguessin la preparació exigida, o quan per manca de prescripcions formals del Plec es reconegués o demostrés que no eren adequats per al seu ús, el Director d'Obra donarà ordre al Contractista, perquè, al seu càrrec, els reemplaci per uns altres que satisfacin les condicions o siguin idonis per a l'ús projectat.
Els materials rebutjats hauran d'ésser immediatament retirats de l'obra. Les despeses aniran a càrrec del Contractista.

En els casos de prefabricats, materials industrials, etc., la fabricació, emmagatzematge, etc., dels quals estigui fora de l'àmbit de l'obra, el control de la qualitat dels materials, segons s'especifica, es realitzarà en els tallers o llocs de fabricació.

2.6.5. Materials que no compleixen les especificacions

Quan els materials no satisfacin el que per a cadascun en particular determina aquest Plec, el Contractista s'atendrà al que determini el Director d'Obra conforme al que es preveu en els apartats següents.

2.6.6. Materials col·locats en obra (o semielaborats)

Si alguns materials col·locats en obra o semielaborats no compleixen amb les especificacions corresponents, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista indicant si aquestes unitats d'obra poden ser acceptables, encara que defectuoses i penalitzables, o s'han de demolir, suprimir o retirar.
El Contractista podrà en tot moment retirar o demolir pel seu compte les esmentades unitats d'obra, sempre dintre dels terminis fixats en el contracte, si no està conforme amb la penalització imposada.

2.6.7. Materials aplegats

Si alguns materials aplegats no compleixen amb les especificacions, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista, concedint-li a aquest, un termini de vuit (8) dies per a la seva retirada. Si passat aquest termini, els materials no haguessin estat retirats, el Director d'Obra pot ordenar a tercers la seva retirada a càrrec del Contractista, descomptant les despeses originades en la següent certificació que es realitzi.

2.7. Quadres de Preus

Tots els preus unitaris a què es refereixen les normes d'amidament i abonament contingudes al present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendran que inclouen sempre el subministrament, manipulació, col·locació, ús, proves i assaigs de tots els materials precisos per a l'execució de les unitats d'obra corresponents fins al correcte acabament de les mateixes, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.
Igualment s'entendrà que aquests preus unitaris comprenen totes les despeses de maquinària, transport, mà d'obra, mitjans auxiliars, accessoris, eines i totes les operacions directes precises per la correcta execució, acabament i posada en servei de les unitats d'obra, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.
De la mateixa forma es consideren incloses totes les despeses ocasionades per la conservació i manteniment fins al compliment del termini de garantia.
Els quadres de preus núm. 1 i 2 seran els contractuals a tots els efectes.
El Contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació als esmentats preus sota cap concepte ni pretext d'errada o omissió.
Els preus assenyalats al Quadre de Preus núm. 2, seran d'aplicació única i exclusivament en el supòsit de què calgui efectuar l'abonament d'obres incompletes,

quan per rescissió o d'altres motius no s'arribin a concloure les contractades. El Contractista no podrà pretendre la valoració de les mateixes mitjançant una descomposició diferent de l'establerta a l'esmentat quadre.
Les possibles errades o omissions a la descomposició que figura al Quadre de Preus núm. 2, no poden servir de base al Contractista per a reclamar cap modificació dels preus assenyalats amb lletra al Quadre de Preus núm. 1.

2.8. Justificació de Preus

La Justificació de Preus que figura en el projecte recull la descomposició en mà d'obra, materials i maquinària dels preus que figuren en els Quadres de Preus. Aquesta s'ha realitzat en base a unes hipòtesis pel que fa referència a l'execució de les unitats d'obra. En cap cas el Contractista tindrà dret a reclamació per variació en nombre i qualificació de la mà d'obra emprada; per variació en quantitat i qualitat dels materials a utilitzar per la correcta execució de les obres en base a allò especificat en aquest Plec i amb les normes dictades pel Director d'Obra, incloent-hi les possibles omissions que s'hagin comès; i per variació en tipus i nombre de maquinària a emprar per l'execució de les diferents unitats d'obra.
S'entenen incloses en aquesta les despeses de subministrament, manipulació, col·locació, ús, proves i assaigs de tots els materials precisos per a l'execució de les unitats d'obra corresponents fins al correcte acabament de les mateixes, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.
També s'entendrà que aquesta Justificació comprèn totes les despeses de maquinària, transport, mà d'obra, medis auxiliars, accessoris, eines i totes les operacions directes precises per la correcta execució, acabament i posada en servei de les unitats d'obra, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.
De la mateixa forma es consideren incloses totes les despeses ocasionades per la conservació i manteniment fins el compliment del termini de garantia.
El Contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació als esmentats preus sota cap concepte ni pretext d'errada o omissió.
Les possibles errades o omissions en la Justificació de Preus que figura en el projecte, no poden servir de base al Contractista per a reclamar cap modificació dels preus assenyalats amb lletra al Quadre de Preus núm. 1.

3. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

3.1. Programa de Treballs

L'Adjudicatari haurà d'adaptar els treballs a la programació requerida pel Director d'Obra, que podrà fixar l'ordre dels treballs, criteris d'execució, metodologia d'execució dels mateixos, i tot allò que consideri que pot influir en la qualitat de l'obra executada. Així mateix, aquesta programació serà congruent amb el pressupost de les obres o bé amb la reestructuració que acordin el Director d'Obra i el Contractista, de manera que un cop aprovada passarà a ésser la contractual.
La programació haurà d'especificar els terminis parcials i la data d'acabament de les diferents activitats, de forma que sigui compatible amb el termini total d'execució. També reflectirà les dates d'inici i final de les obres elementals subjectes a terminis parcials d'acabament. Aquesta programació haurà de presentar-se abans del començament de les obres.
El Programa de Treballs també comprendrà:
1.- La descripció detallada del mode que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
2.- Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar el compliment del programa.
3.- Relació de la maquinària que s'emprarà, les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i la data en què estarà a l'obra, així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar, en quant a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
4.- Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i les dates en què es trobi a l'obra.
5.- Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministrament, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
6.- Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, si s'escau, de les llicències necessàries.
7.- Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es concretarà, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
8.- Valoració mensual i acumulada de cada una de les activitats programades i del conjunt de l'obra.
El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicti el Director d'Obra.
L'Adjudicatari presentarà igualment, una relació completa dels serveis i material que es comprometi a utilitzar en cadascuna de les etapes del pla d'obra. Els mitjans proposats i acceptats pel Director d'Obra quedaran adscrits a les obres, i no podran ésser retirats pel Contractista sense autorització expressa del Director d'Obra.
L'acceptació del Pla i la disposició dels mitjans proposats, no implicarà cap excepció de responsabilitat per part del Contractista en cas d'incompliment dels terminis totals o parcials convinguts.

3.2. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb el Director d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la completa correspondència en plantes i cotes relatives de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.
En cas que els senyals construïts en el terreny no siguin suficients per a poder determinar perfectament alguna part de l'obra, s'establiran els necessaris perquè pugui determinar-se i ser aprovada l'acta.
A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per ells mateixos o per motiu de la seva execució, puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.
Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.
Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a dur a terme l'obra. El Contractista informarà al Director d'Obra de la manera i dates que programi dur-los a terme. El Director d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.
El Director d'Obra, sempre que ho cregui oportú, realitzarà comprovacions dels replanteigs efectuats.
Els perfils vàlids pels amidaments seran els continguts en el document Plànols d'aquest projecte. Qualsevol discrepància, en planta o en alçat, que es detecti en els perfils inclosos en aquest document haurà de comunicar-se per escrit al Director d'Obra amb la justificació corresponent pel seu contrast. En cas de no presentar-se formalment aquesta, els perfils del terreny original que s'empraran pels amidaments seran els d'aquest projecte.
En cas que a judici del Director d'Obra o bé del Contractista, s'hagin d'aixecar nous perfils del terreny original per existir discrepàncies entre els que hi figuren en els Plànols i la realitat, es realitzarà una neteja o esbrossada prèvia, que inclourà el piconat de la vegetació, de l'herba, la tala d'arbres, etc., sense realitzar cap tipus d'excavació per tal de desenvolupar correctament les tasques topogràfiques. Si aquesta es realitzés per qualsevol motiu, el Director d'Obra aturarà els treballs, aplicant les penalitzacions fixades en el contracte en cas d'obra defectuosa, fixant al seu criteri el terreny original, que serà acceptat pel Contractista sense dret a cap tipus de reclamació.
El cost d'aquestes feines s'entén inclòs en el preu de neteja i esbrossada o bé en el preu d'excavació, sense que el Contractista pugui reclamar cap increment econòmic per aquest concepte.
L'acord en els perfils quedarà automàticament fixat quan les discrepàncies entre el Director d'Obra i el Contractista siguin inferiors a un cinc per cent (5%), prenent-se com a vàlids els perfils aportats pel Director d'Obra. En cas que aquest consens no s'hagi pogut establir, els perfils del terreny original seran els que determini el Director d'Obra amb la justificació corresponent, finalitzant-se les operacions de neteja i esbrossada en les condicions assenyalades en aquest Plec.
Un cop signada l'acta per ambdues parts, el Contractista restarà obligat a replantejar les parts d'obra que necessiti per a la seva construcció, d'acord amb les dades dels plànols o les que li proporcioni el Director d'Obra en cas de modificacions aprovades o disposades per la Propietat. Per això fixarà en el terreny, a més dels ja existents, els senyals i dispositius necessaris perquè resti perfectament marcat el replanteig parcial de l'obra a executar.
El Director d'Obra pot realitzar totes les modificacions que estimi oportunes sobre aquests replanteigs parcials. Podrà també, si així ho creu convenient, replantejar directament amb l'assistència del Contractista, les parts de l'obra que desitgi, així com introduir les modificacions necessàries en les dades de replanteig general del projecte.
Si alguna de les parts ho estima necessari, també s'aixecarà acta d'aquests replanteigs parcials, i obligatòriament, de les modificacions del replanteig general, havent d'estar-hi indicades les dades que es considerin necessàries per a la construcció i posterior amidament de l'obra executada.
Totes les despeses del replanteig general i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replanteigs parcials i comprovació de replanteigs, seran a càrrec del Contractista.
Serà obligació del Contractista la custòdia i reposició dels senyals que s'estableixin en el replanteig.
En el cas que sense conformitat s'inutilitzi algun senyal, el Director d'Obra disposarà que s'efectuïn els treballs necessaris per a reconstruir-lo o substituir-lo per un altre, sent a càrrec del Contractista les despeses que s'originin. També podrà el Director d'Obra suspendre l'execució de les parts d'obra que restin indeterminades a causa d'inutilització d'un o varis senyals fixos, fins que aquests siguin substituïts.
Quan el Contractista hagi efectuat un replanteig parcial per a determinar qualsevol part de l'obra general o de les obres auxiliars, haurà de donar coneixement al Director d'Obra per a la seva comprovació si així ho creu convenient i perquè autoritzi el començament d'aquesta part d'obra.

3.3. Inici de les obres

L'inici de les obres coincidirà amb la data que en el seu moment es fixi per a la comprovació del replanteig. Des del dia següent s'efectuarà el còmput de temps de tots aquells efectes del contracte que, en qualsevol mesura, depenguin d'un termini a comptar des del començament de les obres i amb les excepcions que es puguin recollir a l'acta de replanteig.

3.3.1. Localització de serveis

Prèviament a l'inici de les obres, el contractista estarà obligat a la localització dels serveis existents en la zona, mitjançant les cates que siguin necessàries.

3.4. Termini de les obres

Al marge del que s'estipuli a les clàusules del contracte i de les dades que en ell es fixin definitivament, el Contractista haurà de comptar com a període per a executar les obres, un termini de (9) nou mesos.

3.5. Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que el Director d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests, segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, fixada pel Director d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen i ser aprovats pel Director d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en què cal d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

3.6. Modificacions de les obres

El Contractista estarà obligat, quan segons el Director d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per tal que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació en el preu, en el termini total i en els parcials d'execució de les obres.
Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, al Director d'Obra qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a la Propietat per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.
En cursar la proposta citada en l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la resposta per tal que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

3.7. Control de Qualitat

El Director d'Obra té facultat per realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, calent que el Contractista li ofereixi l'assistència humana i material necessària a tal efecte. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.
Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometin els requisits tècnics o la funcionalitat de les obres, seran tractades a criteri del Director d'Obra o la Propietat, com a incorregibles en què quedin compromesos els requisits tècnics o la funcionalitat de les obres, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en què quedin compromesos els requisits tècnics o la funcionalitat de les obres, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Propietat podrà encarregar el seu arranjament a tercers, a càrrec del Contractista.
El Director d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.
Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, estarà obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal necessari a tal objecte.
De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, la qual es tindrà present per a la recepció de l'obra.

3.8. Actualització del Programa de Treballs

Durant l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert en la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, el Director d'Obra o bé la Propietat ho cregui convenient, tenint el Director d'Obra la facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.
A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que el Director d'Obra cregui convenients.
El seguiment es realitzarà conjuntament entre el Director d'Obra i el Contractista, amb informació setmanal que reflecteixi el ritme dels treballs.
El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicti el Director d'Obra.

3.9. Interrupció dels treballs

Quan les obres iniciades hagin de quedar interrompudes per un temps determinat o indefinit, es comunicarà al Director d'Obra de la mateixa forma que se li va comunicar l'inici de les mateixes.
És obligació del Contractista, durant la interrupció dels treballs a l'obra, retirar tots aquells bastiments o elements de construcció que suposin un perill o destorb a terceres persones.

3.10. Represa dels treballs

A la represa dels treballs a l'obra, aquesta circumstància haurà d'ésser comunicada al Director d'Obra de manera oficial, ja que aquest no es fa responsable d'aquelles obres o parts d'obra que s'executin sense el seu coneixement, i que no està obligat a tenir coneixement de la reanimació imprevista dels treballs de qualsevol de les seves obres que es trobessin paralitzades.

3.11. Mitjans del Contractista per a l'execució de les obres

El Contractista està obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin del Director d'Obra, havent de donar compte sempre a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.
Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada pel Director d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquesta facultat. No obstant, el Contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar-ne per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització del Director d'Obra.

3.12. Productes industrials d'ús a l'obra

El Contractista facilitarà al Director d'Obra per la seva aprovació, una relació dels materials, productes, etc. que prevegi utilitzar en l'obra, així com la relació d'industrials, subministradors i/o subcontractistes.
Abans de l'ús a l'obra de qualsevol material, haurà de ser sotmès a l'aprovació del Director d'Obra qui, mitjançant les oportunes proves o assaigs, decidirà la seva aprovació o rebuig.
Les possibles modificacions que respecte a l'oferta presentada es puguin produir, es comunicaran a la Propietat per la seva aprovació.

3.13. Retirada de materials no emprats

A mesura que es realitzin els treballs, el Contractista haurà de procedir de forma immediata i pel seu compte, a la policia de l'obra i a la retirada dels materials aplegats que ja no s'utilitzin.
En cas de materials rebutjats, el Contractista és obligat a retirar-los fora de les obres, sense dret a indemnització per cap concepte.
Passats quinze (15) dies a partir de l'ordre de retirada del material rebutjat, i no havent-se dut a terme aquesta, el material passarà a ésser pertinença de la Propietat, sense que per això es pugui exigir cap indemnització del Contractista.

3.14. Normes i precaucions per a l'execució de les obres

La direcció executiva de les obres correspon al Contractista, que haurà de disposar de l'equip adient i que serà responsable de l'execució material de les obres previstes i dels treballs necessaris per a realitzar-les, així com de les conseqüències imputables a la seva execució. En particular es tindrà especial cura i precaució quan concorrin condicions climatològiques adverses, ja que els danys derivats d'aquestes circumstàncies hauran d'ésser reparats al seu càrrec.
En cas de pluges, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge, sense que es produeixin erosions, arrossegades o desperfectes irreparables.
En cas de gelada el Contractista protegirà totes les zones que poguessin quedar perjudicades pels efectes de la mateixa, suspenent l'execució dels treballs que no puguin ser desenvolupats en condicions normals de qualitat (formigonada, moviment de terres, etc.). Les parts malmeses de les obres s'aixecaran i reconstruiran al seu càrrec.
El Contractista ha de tenir molt present que una climatologia adversa, a causa de les característiques particulars d'aquestes obres i dels materials que es troben al llarg de la traça, pot tenir conseqüències molt negatives en el ritme d'execució. Per tant des del primer dia, s'hauran d'extremar les precaucions per a garantir el compliment dels terminis fixats i s'haurà de disposar dels mitjans i personal necessari per a fer front a aquestes circumstàncies adverses.
Els materials necessaris per a les obres d'aquest projecte, hauran d'abassegar-se en parcel·les fora de les obres, i de forma que permetin el seu fàcil reconeixement i mesurament. La Propietat no es compromet a facilitar les parcel·les que puguin ésser necessàries.
Les ocupacions temporals previstes per aquest tipus d'obres són especialment sensibles a la quantitat i la qualitat dels danys produïts, així com al temps que durin. És responsabilitat del Contractista minimitzar-les en tots aquests aspectes amb una correcta execució dels treballs.

3.15. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la xarxa viària, així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

3.16. Seguretat i salut a les obres.

El Contractista haurà de complir totes aquelles disposicions que es trobin vigents en matèria de seguretat i higiene al treball, i totes aquelles normes de bona pràctica que siguin aplicables en aquestes matèries.

D'acord amb l'article 4t. del Reial Decret 555/1986 de 21.02.86 (BOE 21.03.86), el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i higiene" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i higiene" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en què executi els treballs. Aquest Pla, previ coneixement del Director d'Obra i aprovació per l'Autoritat competent, es remetrà al Vigilant de seguretat i al Comitè de Seguretat i Higiene (o als representants dels treballadors).
És obligació del Contractista complimentar les previsions dels articles 5è, 6è (últim paràgraf) i 8è d'aquest Decret.
El Contractista restarà obligat a complir tot allò especificat pel Director d'Obra pel que fa referència a la seguretat i higiene en el treball, sense que comporti cap increment econòmic envers al pla de seguretat i higiene presentat i aprovat.
L'augment de l'import dels treballs corresponents a les obres objecte d'aquest Plec no comportarà un augment de l'import del pla de seguretat i higiene.
El Contractista disposarà, al seu càrrec, les instal·lacions sanitàries prescrites per la legislació vigent.
Serà també al seu càrrec la dotació de personal sanitari suficient en qualitat i nombre.
El Contractista de les obres, estarà obligat a la senyalització de les mateixes, tant diürna com nocturna, d'acord amb les reglamentacions vigents i les instruccions del Director de l'Obra.
Tant els senyals com la seva utilització i manteniment seran amb càrrec al Contractista.
El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis. En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris i serà responsable de la propagació dels mateixos, encara que fossin necessaris per a l'execució de les obres, i dels danys i perjudicis que es puguin produir.

3.17. Afeccions al medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de manera que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació dels mateixos; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciosos per rebaixar la pol·lució fònica.
El Contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres, difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres del Director d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.
El Contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambiental, tals com plantacions, hidrosembres i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixant accessos suficients per la seva realització.

3.18. Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el Director d'Obra, dins les regles de la bona pràctica per a obres similars.

3.19. Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió al Director d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.
Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada pel Director d'Obra.
Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà pres abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.
Això darrer estarà, a més a més, degudament comprovat i avalat pel Director d'Obra prèviament a la seva ocultació.
Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte "As Built" o "Estudi de dimensions i característiques de l'obra executada", a redactar pel Director d'Obra, amb la col·laboració del Contractista.
La Propietat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de què qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades, sigui a càrrec del Contractista.

3.20. Normes per a la recepció de les obres

Una vegada acabades les obres, se sotmetran a les proves d'estanquitat, resistència i funcionament que ordeni el Director d'Obra, d'acord amb les especificacions i normes vigents. Totes aquestes proves aniran a càrrec del Contractista.
La recepció de les obres es durà a terme d'acord amb el que es disposa en el contracte entre la Propietat i el Contractista.
Després del període de proves i a partir de la data de la posterior recepció provisional, es comptabilitzarà el termini de garantia, fixat inicialment en dos (2) anys, a la fi del qual es procedirà a la recepció definitiva.

4. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

4.1. Obligacions socials

La Propietat podrà exigir durant l'execució de l'obra, els comprovants en els quals s'indiqui que la Contracta es troba al corrent dels pagaments referents a Assegurances Socials, Accidents, Règim Fiscal, etc.

La inexistència d'aquests comprovants podrà donar lloc a la proposta de rescissió amb pèrdua de fiança.

4.2. Permisos i Llicències

L'Adjudicatari haurà d'obtenir per ell mateix i al seu càrrec tots els permisos i llicències precises per a l'execució de les obres. Seran al seu càrrec els avals, taxes, dipòsits, etc. pertinents.

4.3. Indemnitzacions

Aniran a càrrec del Contractista les indemnitzacions ocasionades per perjudicis a tercers, per interrupció de serveis públics o particulars, danys causats a béns per obertura de rases o desviació de marges, habilitació o arranjament de camins provisionals, tallers, dipòsits de maquinària i materials, accidents en abocadors, i totes les operacions que requereixin l'execució de les obres, tant si es deriven d'una actuació normal com si existeix culpabilitat o negligència per part de l'Adjudicatari. Queden naturalment exclosos, els supòsits en què aquestes indemnitzacions quedin expressament assumides per la Propietat al present projecte.
L'Adjudicatari estarà obligat a reposar els elements de la carretera i en particular les senyalitzacions verticals, danyades o suprimides durant l'execució de les obres, essent a càrrec del Contractista l'abonament d'aquests treballs.
Es tindrà en compte que l'execució de les obres permeti en tot moment, el manteniment del trànsit, així com dels serveis de pas pels camins existents, no essent motiu d'abonament les possibles obres que siguin necessàries executar per a complir l'esmentat requeriment.
En aquest mateix sentit aniran a càrrec del Contractista les despeses originades per la reposició de paviments, arranjament de camins, etc., que han estat deteriorats com a conseqüència del trànsit originat per les obres, a fi i efecte de restituir la xarxa viària existent (carreteres, camins, etc.) al seu primitiu estat.
Aniran a càrrec del Contractista les possibles conseqüències que pugui ocasionar un allargament en el termini d'execució de les obres (per exemple les conseqüències de tot tipus que se'n puguin derivar d'un retard en l'inici de la campanya de regs o d'altres similars). En cas que la Propietat sigui la responsable d'aquest allargament, el Contractista no les haurà d'abonar.
També aniran a càrrec del Contractista les possibles conseqüències que pugui ocasionar un allargament del termini de les obres pel que fa referència a les ocupacions temporals d'aquestes. És evident, i així s'ha de preveure, que la minimització en el temps de les ocupacions temporals amb l'aplicació d'un estricte control en l'execució de les obres per part del mateix Contractista, reduirà les molèsties que una obra d'aquest tipus origina. En cas que aquesta norma de bona pràctica no es compleixi, el Director d'Obra ordenarà l'execució dels treballs necessaris per la correcció d'aquestes deficiències, essent els sobrecostos derivats d'aquests a càrrec del Contractista.

4.4. Sancions per incompliment del termini

La Propietat tindrà dret a aplicar i percebre penalitzacions, la quantia de les quals es fixarà en el seu moment i en els següents casos:
1.- Defecte de qualitat de l'obra executada.
2.- Deficiències i/o endarreriments en la informació.
3.- Incompliments dels terminis parcials.
4.- Incompliments dels terminis parcials que determinen el restabliment del reg.
5.- Incompliment del termini global.

4.5. Trobada d'objectes

El Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent-ho de comunicar immediatament al Director d'Obra i posar-los sota la seva custòdia.

4.6. Contaminacions

El Contractista adoptarà les mesures necessàries per evitar la contaminació de rius i de possibles aqüífers per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial.

4.7. Conservació de les obres durant la seva execució

El Contractista està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a ser rebudes provisionalment, essent aquesta conservació al seu càrrec.

4.8. Període de garantia

El període de garantia començarà a comptar des del dia següent a la recepció provisional de les obres.
El Contractista està obligat a la conservació i manteniment de les obres així com a la correcció urgent de qualsevol defecte apreciat, sempre que no es degui a un ús inadequat. També, i durant aquest termini, haurà de realitzar pel seu compte totes les operacions que siguin precises per mantenir les obres executades en perfecte estat.
Per aquesta conservació no es preveu abonament independent, sinó que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions, i tot el que d'elles se'n derivi, quedaran incloses en els preus unitaris corresponents a les diferents unitats d'obra.
Com a termini de garantia es marca el de dos (2) anys, llevat que s'indiqui un altre diferent al contracte.
Si a l'efectuar el reconeixement final de les obres alguna d'aquestes no és correcta per a la seva recepció, es concedirà un temps per a corregir els defectes, a càrrec del Contractista, amb un nou termini de garantia que fixarà el Director d'Obra, sense que el Contractista tingui dret a cap indemnització per aquest concepte.
Durant aquest període es podrà emprar normalment l'obra, realitzant els assaigs no destructius que la Propietat o Director d'Obra cregui oportuns, havent d'abonar el Contractista l'import dels mateixos, així com la resta de despeses que impliquin. Si els resultats i/o conclusions derivats dels mateixos s'ajusten a allò especificat en aquest

Plec, o en el seu defecte a les normes legals vigents o regles de bona pràctica, la Propietat podrà abonar aquests imports sempre que estiguin degudament documentats i justificats, tenint en compte els preus que figuren en els Quadres de Preus.

5. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

5.1. Amidament

El Director d'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.
El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.
Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar al Director d'Obra amb la suficient antelació, a fi que aquesta pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.
Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència de qualsevol discrepància es resoldrà acceptant el Contractista les decisions de la Propietat sobre el particular.
La forma d'ús de l'amidament i les unitats de mesura a emprar seran les definides en el present Plec, per a cada unitat d'obra, aplicant quan no es prevegi unitat o se'n prevegin diverses, la que es dedueix en els Quadres de Preus i, en el seu defecte, la que fixi el Director d'Obra.
Totes les mesures de longitud, superfície o volum, així com els pesos, es faran amb el sistema mètric decimal, llevat prescripció en contra.
No es podran convertir els amidaments de pes a volum o viceversa, llevat que expressament s'autoritzi en el present Plec. D'estar autoritzada la conversió, el factor de transformació es fixarà a la vista dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats en obra. No es tindran en compte, a aquests efectes, els factors que apareixen en la Justificació de Preus o en els amidaments del Projecte.
Els excessos que resultin a l'amidar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament si aquests excessos són evitables, podent inclús el Director exigir que es corregeixin les obres perquè corresponguin exactament a les dimensions, pendents, etc. fixades en els plànols.
Encara que aquests excessos siguin, a judici del Director d'Obra inevitables, no seran abonats si els mateixos formen part dels treballs necessaris per a l'execució de la unitat, segons estableix el Plec de Clàusules Administratives Generals, ni si aquests excessos estan inclosos en el preu de la unitat corresponent o, finalment, si s'especifica en l'amidament i abonament de la unitat corresponent, que no seran d'abonament.
Quan els excessos inevitables no estiguin en alguns dels supòsits del paràgraf anterior, seran abonats al Contractista als preus unitaris que figuren al quadre de preus.
Si l'obra realment executada té dimensions inferiors a l'obra projectada, és a dir, si els amidaments reals són inferiors als amidaments segons els plànols del Projecte o modificacions autoritzades, i sigui o per ordre del Director d'Obra o per errada d'execució, els amidaments que s'abonaran seran els reals corresponents a l'obra executada, o bé no s'abonaran per no ser correctes.

5.2. Preu unitari

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1 serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.
La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el Contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, a causa d'errades o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.
Encara que en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex de la Memòria s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, quantitat, preu i tipus de materials bàsics, procedència o distància del transport, número i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diversos components o diversos preus auxiliars, etc.)., aquests extrems no podran esgrimir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

5.3. Abonament

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Quadre de Preus núm. 1 contractual, augmentant-se posteriorment el tretze (13) per cent en concepte de Despeses Generals i el sis (6) per cent en concepte de Benefici Industrial, i al resultat d'aquest l'I.V.A. vigent.
Aquests preus s'abonaran per les unitats acabades i executades, segons les condicions que s'estableixin en el present Plec, i que comprenen el subministrament, transport, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució, així com totes les necessitats circumstancials que es requereixin, perquè l'obra realitzada sigui aprovada per la Propietat.

5.4. Partides alçades

Les partides que figuren com d'abonament íntegre en els Quadres de Preus o Pressupostos Parcials o Generals, s'abonaran íntegrament al Contractista, un cop executats els treballs a què corresponen.
Les partides alçades a justificar s'abonaran d'acord amb l'estipulat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat.

5.5. Abonament a compte d'instal·lacions, equips i materials aplegats

Per l'abonament a compte d'instal·lacions, equips i aplegaments, s'estarà d'acord amb l'establert en el Plec de Clàusules Administratives Generals i en el Reglament General de Contractació de l'Estat.

5.6. Relacions valorades i certificacions

S'estarà d'acord a l'establert en el Plec de Clàusules Administratives Generals, així com en el reglament General de Contractació de l'Estat i a l'establert a les clàusules particulars del contracte.
Les obres executades s'abonaran al Contractista mitjançant certificacions mensuals o periòdiques, que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període al que fa referència cada certificació.
Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o conformitat amb les obres certificades.

5.7. Adquisició de materials

La Propietat es reserva el dret d'adquirir per ella mateixa tots aquells materials o elements que per la seva naturalesa no siguin d'ús normal en les obres, o no estiguin subjectes a les normals condicions dels mercats en el moment de l'execució, podent d'acord amb aquest article, contractar separadament, el subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.
Si aquest fos el cas, el Contractista donarà tota classe de facilitats per la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora.

5.8. Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit del Director d'Obra i que el Contractista hagi executat per errada, per comoditat o per conveniència.

5.9. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.
1.- Les despeses, impostos, arbitris o taxes per motiu del contracte i de l'execució de l'obra, excepte l'I.V.A., en cas d'ésser procedent.
2.- Les despeses que originin al Contractista el replanteig, programació, projecte constructiu, reconeixements i assaigs de control de materials, control d'execució, proves, recepció i liquidació de l'obra.
3.- Despeses corresponents a permisos o llicències propis del Contractista i necessaris per a l'execució de les obres, a excepció de les corresponents expropiacions i serveis afectats.
4.- Despeses de construcció, millora, manteniment, reparació i reposició de camins d'accés als talls.
5.- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per abocaments i/o préstecs, així com les corresponents als arranjaments d'aquests.
6.- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, cabals i abocadors, així com les corresponents als arranjaments d'aquests.
7.- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per dipòsits de maquinària i materials, així com les corresponents als arranjaments d'aquests.
8.- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de l'obra, així com drets, taxes o imports de presa de corrent, comptadors i altres elements.
9.- Despeses d'instal·lació, construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, plantes, maquinària i eines.
10.- Despeses corresponents a la retirada de materials rebutjats, deixalles i brossa, evacuació de restes, neteja i arranjament general de les zones afectades per les obres i zones limítrofes, que comprenen les zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments, després de l'acabament de l'obra.
11.- Despeses de protecció dels abassegaments de materials i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
12.- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
13.- Despeses dels arranjaments derivats de les ocupacions temporals, restituint els terrenys afectats al seu primitiu estat i deixant-los en condicions de ser treballats i regats sense sobrecostos pels afectats.
14.- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, diferents a les necessàries, previstes per les ocupacions definitives o provisionals del projecte.
15.- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres i de les zones de tercers, així com en les zones d'inici i final de l'obra, la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit.
16.- La conservació i policia de la zona d'obres durant la seva execució i durant el termini de garantia.
17.- Els danys a tercers ocasionats per la forma en què s'ha executat l'obra, amb les excepcions que marca la llei.
18.- Els majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries o dies festius i necessaris per a complir el programa de treballs i el termini acordats, llevat que l'adopció de les esmentades mesures es produeixi a petició de la Propietat i sigui motivada per retards no imputables al Contractista.
19.- Totes les despeses generals i d'empresa del Contractista estaran incloses en el percentatge citat en la clàusula 105.3. El benefici del Contractista també estarà totalment inclòs en el percentatge citat en la clàusula 105.3.
20.- Seran a càrrec del Contractista les despeses del Pla d'Autocontrol de Qualitat que es detalli a les clàusules particulars del contracte, tenint en compte que aquest s'haurà d'adaptar, corregir o ampliar, segons les especificacions de la Propietat i/o el Director d'Obra.

6. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

D'una manera no limitativa i tenint en compte les possibles clàusules que s'estableixin posteriorment al contracte, els documents contractuals del present projecte són:

1.- El Plec de Prescripcions
2.- Els Plànols
3.- Els Quadres de Preus 1 i 2 i el Pressupost.

Barcelona, setembre del 2022

L'Autor del Projecte, L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,	El Director del Projecte, L'Enginyer Industrial
Albert Casajuana i Palet DOPEC, S.L.	Albert Santcliment Guitart ATL

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

A - MÀ D'OBRA

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - MÃ€ D'OBRA INDIVIDUAL

A012 - OFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A012M000,A0124000,A0122000,A0121000,A012H000,A012N000,A012J000,A0125000,A0127000.

Plec de condicions

_

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - MÃ€ D'OBRA INDIVIDUAL

A013 - AJUDANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A013M000,A013U001,A0134000,A0137000,A013H000,A013J000,A0135000.

Plec de condicions

_

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - MÃ€ D'OBRA INDIVIDUAL

A014 - MANOBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0140000.

Plec de condicions

_

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - MÃ€ D'OBRA INDIVIDUAL

A015 - MANOBRES ESPECIALISTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0150000.

Plec de condicions

_

C - MÀQUINARIA

C1 - MAQUINÀRIA

C13 - MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES

C131 - CARREGADORES EXCAVADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C131-005G,C1313330.

Plec de condicions

_

C1 - MAQUINÀRIA

C13 - MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES

C133 - ANIVELLADORES I COMPACTADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C133U550,C133-00EW.

Plec de condicions

_

C1 - MAQUINÀRIA

C15 - MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ

C150 - MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1503300,C1503500,C1503000.

Plec de condicions

_

C1 - MAQUINÀRIA

C17 - MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS

C170 - MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1705600,C1704100.

Plec de condicions

_

C2 - EINES

C20 - EINES

C200 - EINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C200H000,C200U210,C200F000.

Plec de condicions

_

CZ - MAQUINÀRIA ESPECIAL

CZ1 - EQUIPS AUXILIARS

CZ11 - GRUPS ELECTRÒGENS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

CZ11-005C,CZ11-HJZ3,CZ11U010,CZ111000,CZ112000.

Plec de condicions

_

M - Tipus M

MQ06MM - Familia Q06MM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MQ06MMS010.

Plec de condicions

_

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)

- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B030- - ARGILA EXPANDIDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B030-05PH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Gränuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200°C en forn rotatori.
S'han considerat les densitats nominals següents:
- 300- 350 kg/m3
- 550 kg/m3
- 750 kg/m3

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.
Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):
- Densitat aparent 300-350 kg/m3: 0,08 W/m K
- Densitat aparent 550 kg/m3: 0,10 W/m K
- Densitat aparent 750 kg/m3: 0,016 W/m K
Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033): < 0,25%
Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7135): < 2%
Contingut de sulfats expressats en SO4 i referits al granulat sec en pes (UNE 7245): 1,2%
Resistència a la compressió:
- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m3: 1,3 N/mm2
- Pes específic aparent 5,0 kN/m3: 1,7 N/mm2
- Pes específic aparent 7,5 kN/m3: 1,9 N/mm2
Absorció d'aigua: < 14% en volum
Toleràncies:
- Resistència a la compressió: ± 0,1 N/mm2
- Densitat aparent: ± 50 kg/m3 DN
- Terrossos d'argila: < 0,5%
- Contingut de fins: < 3,5%
- Contingut de sulfats: < 1,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT EN SACS:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.
ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:
Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.
No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE_EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior (1)	0	4	16	40	70	77	
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

+--------+
(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).

- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B036- - GRAVA DE GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B036-21CF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5

- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de

Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
    - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
    - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
    - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B038- - PALET DE RIERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B038-05NU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural.
- Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El granulat ha de tenir forma arrodonida, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme; no ha de tenir pols, brutícia, argila, margues o altres matèries estranyes. No s'han de descompondre per l'acció dels agents climatològics. La seva mida ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm i ha de formar una capa d'un gruix igual a 5 cm com a mínim. S'ha d'establir el llast de grava adequat en cada part de la coberta en funció de les diferents zones d'exposició en la mateixa.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de l'origen del material: recepció del informe del jaciment.
- Abans de començar l'obra, o quan hagi canvi de procedència del material, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material, amb una freqüència d'1 cada 10 m3:
  - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
  - Coeficient de neteja (UNE-EN 13043).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03C- - SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D- - SORRA DE MATERIAL RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D-21MC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la

DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05N5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.

- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior (1)	0	4	16	40	70	77	
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).

- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B043U010.

Plec de condicions

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

B043 - PEDRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B043U010.

Plec de condicions

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W

Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament

- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida.
Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
    - Hidratada en pols: CL 90-S
    - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
    - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
    - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
    - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
    - Mètode de referència: <= 2 mm
    - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
    - Als 7 dies: >= 2 MPa
    - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
    - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
    - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
    - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calçs aèries vives del tipus CL 90-Q i calçs aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calçs hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
    - Símbol del marcatge CE
    - Nombre identificador de l'organisme de certificació
    - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
    - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
    - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
    - Referència a l'UNE EN 459-1
    - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
    - Contingut d'òxids de calci i magnesi
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
    - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
    - Hidratada en pols: CL 90-S
    - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
    - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
    - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
    - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
    - Mètode de referència: <= 2 mm
    - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
    - Als 7 dies: >= 2 MPa
    - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
    - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
    - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
    - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
    - Símbol del marcatge CE
    - Nombre identificador de l'organisme de certificació
    - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
    - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
    - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
    - Referència a l'UNE EN 459-1
    - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
    - Contingut d'òxids de calci i magnesi
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
    - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D

Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris. Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament

- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida.

Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B060- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL AMB FIBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B060-2CGL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb fibres estructural(HRF), formigó que inclou a la seva composició fibres curtes, discretes i aleatòriament distribuïdes en una quantitat no superior a l'1,5% en volum, amb o sense addicions (cendres volants o fum de silici), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/f-R1-R3/C/TM-TF/A
- T: Indicatiu que serà HMF per al formigó amb fibres en massa, HAF per al formigó amb fibres armat i HPF per al formigó amb fibres pretesat
- R: Resistència característica a compressió especificada, en N/mm2
    - HMF = 20,25,30,35,40
    - HAF - HPF = 25,30,35,40,45,50,55,60,70,80,90,100
- f: Indicatiu del tipus de fibres, A(acer), P(polimériques) i V(vidre)
- R1, R3 : Resistència característica residual a flexotracció fR,1,k i fR,3,k, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- TF: Llargària màxima de la fibra en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
- Quan les fibres no tinguin funció estructural, R1 i R3 es substituirà per:
- CR, per a fibres amb control de retracció
- RF, per a fibres que milloren la resistència al foc del formigó
- O, en la resta de casos
La designació per dosificació s'ha de fer d'acord amb el format: T-D--G/f/C/TM/A
- G: contingut en fibres en kg/m3
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
Amb anterioritat a l'inici del formigonament, el subministrador proposarà una dosificació d'obra, i realitzarà els assajos previs d'acord amb l'annex 22 de l'EHE-08, els resultats dels quals haurà de validar la DF
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Toleràncies:
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm
- Contingut en fibres
    - Pes: ± 3 %
- Homogeneïtat de la mescla (UNE 83512-1 i UNE 83512-2):
    - Contingut en fibres: <= 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Les fibres s'incorporaran a la pastada de formigó juntament amb els granulats, preferentment després del granulat gruixut
Tipus de fibres:
- Estructurals: fibres d'acer, macro fibres polimèriques i fibres de vidre
- No Estructurals: micro fibres polimèriques i fibres de vidre
Les característiques de les fibres seran les recollides a l'annex 14, capítol VI de l'EHE-08
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Classes d'exposició:
- IIIb, IIIc, IV i F: Serà necessària la justificació mitjançant probes experimentals si es fan servir fibres d'acer al carboni sense cap protecció front la corrosió
- Qa,Qb i Qc-: Serà necessària la justificació de la no reactivitat dels agents químics amb fibres d'acer i sintètiques.
El contingut en fibres d'acer amb funció estructural en un formigó serà >= 20 kg/m3
El contingut en fibres en un formigó serà <= 1,5% en volum de formigó
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
El formigó amb fibres tindrà un assentament al con d'Abrams >= 9 cm.
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superplastificant.
L'augment de la consistència degut a l'ús de fibres es compensarà amb la incorporació d'additius reductors d'aigua, sense modificar la dosificació d'aigua prevista
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
- Amb fibres metàl·liques: <= 0,4% pes del ciment
- Homogeneïtat de la mescla (UNE 83512-1 i UNE 83512-2):
    - Contingut en fibres: <= 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Resistència residual a la tracció
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència residual a la tracció
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Característiques de les fibres:
  - Tipus
  - Material
  - Dimensions
  - Forma
  - Contingut de fibres per m3 (± 3 %)

La relació de característiques de les fibres podrà ser substituïda per una referència comercial suportada amb una fitxa tècnica, que ha d'acceptar la DF i estarà disponible al llibre d'obra
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B062- - PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B062-07PL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

	Llargària del puntal				
Alçària muntatge	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B067- - FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en

possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE) I CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12C6,B06E-11H5,B06E-12C7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La

quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a).
La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas

Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
    - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
        - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
        - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
        - Terrossos d'argila (UNE 7133)
        - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
        - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
    - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
        - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
        - Substàncies perjudicials (EHE o CODI ESTRUCTURAL)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
    - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
    - Consistència (UNE 83313)
    - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
    - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
    - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
    - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
    - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
    - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
    - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
    - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: ± 1 cm
    - Consistència plàstica: ± 1 cm
    - Consistència tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 1 cm
    - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180 H >= 160	- Formigó abocat en sec - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6

- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0715000,B0710220.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
    - Temps d'us (EN 1015-9)
    - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
    - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
    - Resistència a compressió (EN 1015-11)
    - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
    - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
    - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
    - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
    - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
    - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
    - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
    - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
    - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
    - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
    - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B075- - MORTER D'ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B075-06T4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B079- - MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6,B07L-1PYA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
    - Temps d'us (EN 1015-9)
    - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
    - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
    - Resistència a compressió (EN 1015-11)
    - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
    - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
    - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
    - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
    - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
    - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
    - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
    - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
    - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
    - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
    - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent.
S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B083- - COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-HK85.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29° de l'EHE-08 o l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

—

B0 - MATERIALS BÀSICS

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B085- - FIBRES PER A FORMIGONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B085-HK7Z.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fibres d'acer i fibres polimèriques per a ús estructural o no estructural en formigons, morters i pastes.
Les fibres són elements de curta llargària i petita secció que s'incorporen a la massa del formigó amb la finalitat d'aportar algunes propietats específiques
CONDICIONS GENERALS:
De forma general poden classificar-se com a fibres estructurals aquelles que proporcionen una major energia de trencament al formigó en massa , o com a fibres no estructurals, aquelles que sense considerar en el càlcul aquesta energia suposen una millora davant de determinades propietats com per exemple control de fissuració per retracció, increment de resistència al foc, abrasió, impacte i d'altres.
El fabricant ha de proporcionar les instruccions de la mescla i les recomanacions de la seqüència de mesclat a seguir tant per les plantes centrals de formigó com per a camions de mescla en sec.
La consistència del formigó s'ha de determinar-se d'acord amb l'UNE-EN 12350-3 sobre un formigó de referència sense fibres i després sobre la barreja idèntica amb fibres.
El fabricant ha de declarar la quantitat mínima de fibres que cal afegir necessàries per obtenir la resistència del formigó, i si cal o no afegir un plastificant o superplastificant, i si fos el cas declarar la quantitat i el tipus.
El fabricant ha de declarar el volum unitari de fibres kg/m3 que aconsegueixi arribar a una resistència residual a la flexió d'1,5 N/mm2 a CMOD=0,5mm i una resistència residual a la flexió d'1 N/mm2 a CMOD=3,5mm.
FIBRES D'ACER:
Han d'estar fabricades amb filferro d'acer de baix contingut en carboni. El contingut en fibra es mesura en kg/m3 de mescla.
Actualment s'afegeixen quantitats superiors al 2% en pes, encara que la determinació del contingut a utilitzar serà en funció de les exigències del projecte.
Es podran utilitzar tant en projecció per via seca com per via humida.
Han de presentar una superfície neta.
Es recomana que la longitud de les fibres sigui com a mínim 2 vegades la grandària de l'àrid més gran. Es usual utilitzar longituds de 2,5 a 3 cops la grandària màxima de l'àrid. A més a més el diàmetre del tub de bombeig exigeix que la longitud de la fibra sigui inferior a 2/3 del diàmetre de tub. Per un altre costat la longitud de la fibra ha d'èsser suficient per a donar una adherència necessària a la matriu i evitar arrencaments amb massa facilitat.
Depenent del tipus de material es classifiquen en diferents grups:
- Grup I: filferros estirats en fred
- Grup II: làmines tallades
- Grup III: extractes fosos
- Grup IV: conformats en fred
- Grup V: serrats de blocs d'acer

La resistència a tracció i el mòdul d'elasticitat han de ser declarats pel fabricant.
S'ha de determinar si les fibres són rectes o deformades indicant les toleràncies en cada cas.
En cas de tenir un recobriment caldrà especificar el tipus i característiques, i indicar el recobriment en g/m2.
Toleràncies per les fibres dels grups I i II:
    - oleràncies del valor individual respecte del valor declarat:
    - Longitud o longitud desenvolupada: ±10%
    - Diàmetre equivalent: ±10%
    - Relació longitud/diàmetre: ±15%
    - oleràncies del valor mig respecte del valor declarat:
    - Longitud >30mm: ±5%
    - Longitud <=30mm: ±1,5mm
    - Diàmetre equivalent >30mm: ±5%
    - Diàmetre equivalent <=30mm: ±1,5mm
    - Relació longitud/diàmetre: ±7,5%

Toleràncies per les fibres dels grups III, IV i V:
Els fabricants hauran de declarar els intervals de longituds, diàmetres equivalents i relació longitud / diàmetre.
FIBRES POLIMÈRIQUES:
Són elements rectes o deformats de material extruït, orientat i tallat, apropiats per a la seva mescla homogènia amb formigó o morter.
    - Classe Ia: Micro fibres : diàmetre <0,30mm; Mono-filamentoses
    - Classe Ib: Micro fibres : diàmetre <0,30mm; Fibriloses
    - Classe II: Macro fibres : diàmetre >=0,30mm

Es classifiquen depenent de la forma:
Les macro-fibres poden col·laborar estructuralment, essent la seva llargària variable (de 20mm a 60mm), que ha de guardar relació amb la mida màxima de l'àrid (relació 3 mides de fibra a 1 mida d'àrid).
Les micro-fibres s'utilitzen per a reduir la fissuració per retracció plàstica del formigó, especialment en paviments i soleres, però no poden assumir ninguna funció estructural.
El fabricant ha de declarar el tipus de polímer o polímers utilitzat, també cal que es declari el tipus de deformació i qualsevol tractament superficial o de recobriment (tipus i quantitat), i qualsevol tractament químic o físic al que s'hagin sotmès les fibres polimèriques.
El fabricant haurà de declarar la llargària, diàmetre i esveltesa.
Per les fibres de la classe I cal també declarar la densitat lineal.
- Toleràncies del valor individual respecte del valor declarat:
    - Longitud >0,30mm: ±5%
    - Longitud <=0,30mm: ±1,5mm

- Diàmetre equivalent classe II >0,30mm: ±5%
- Relació longitud/diàmetre classe II >0,30mm: ±10%
- Densitat lineal fibres de classe I <=0,30mm: ±10%
- Resistència a tracció de fibres classe II: 7,5%
- Mòdul d'elasticitat: 10%
- Longitud o longitud desenvolupada: ±10%
- Diàmetre equivalent fibres de classe II >0,30mm: ±10%
- Relació longitud/diàmetre fibres de classe II >0,30mm: ±50%
- Densitat lineal fibres de classe I <=0,30mm: ±10%
- Resistència a tracció de fibres classe II: 15%
- Mòdul d'elasticitat: 15%

- oleràncies del valor mig respecte del valor declarat:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
FIBRES D'ACER:
UNE-EN 14889-1:2008 Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad.
FIBRES POLIMÈRIQUES:
UNE-EN 14889-2:2008 Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- número d'identificació de l'organisme de certificació (només productes de sistema de verificació 1);
- nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant;
- els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- número del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica (si procedeix);
- referència a la norma UNE-EN 14889-1 (fibres acer) o UNE-EN 14889-2 (fibres polimèriques)
- descripció del producte: nom genèric, material, grup, dimensions, forma,... i ús previst;
- informació sobre característiques essencials:
    - Resistència a la tracció i mòdul d'elasticitat:
    - Efecte sobre la consistència (traballabilitat) del formigó
    - Efecte sobre la resistència del formigó
    - Emissió de substàncies perilloses
    - Durabilitat
- prestació no determinada (PND) quan això sigui procedent com a alternativa
- com alternativa, una designació determinada que mostri algunes o totes les característiques necessàries (quan la designació cobreixi només algunes característiques serà necessari complementar-lo amb els valors declarats per a les altres característiques com les indicades anteriorment).

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús no estructural en formigons, morters i pastes:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús estructural en formigons, morters i pastes:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:
Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.
La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 30° de l'EHE o l'article 32 del CODIGO ESTRUCTURAL.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B090- - ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent
ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C
Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació

- De cloropré: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B092- - ADHESIU ASFÀLTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B092-078E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius amb base d'hidrocarburs.
S'han considerat els tipus següents:
- Oxiasfalt
- Adhesiu bituminós tipus M-II
- Adhesiu de base quitrà tipus MM-IIB
- Adhesiu asfàltic tipus PB-II
- Adhesiu per a butils, d'aplicació a dues cares
- Pintura asfàltica tipus PI-I i PI-II

OXIASFALT:
Producte bituminós soluble en tricloroetilè, preparat a partir d'hidrocarburs naturals mitjançant un procés de destil·lació i d'oxidació posterior.
Les característiques que han de complir els oxiasfalts es determinen a la taula 1 de l'UNE 104-202.

ADHESIU BITUMINÓS TIPUS M-II:
Material elaborat de base asfàltica, de consistència pastosa i d'aplicació en calent. A la seva composició pot contenir matèria mineral fina, dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Punt de reblaniment, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 75°C
Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): >= 20 x 0,1 mm, <= 70 x 0,1 mm
Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 3 cm
Pèrdua per escalfament, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11): <= 1%
Fluència a 65°C (UNE 104-281/4-3): <= 1 mm
ADHESIU DE BASE QUITRÀ TIPUS MM-IIB:
Material elaborat, per aplicar en calent, de consistència pastosa, constituït per una mescla homogènia de quitrà, polímers i càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Mostra original:
- Densitat relativa a 25°C (UNE 104-281/1-2): <= 1,4
- Viscositat BRTA a 30°C, broquet de D 4 mm (UNE 104-281/2-2): >= 130 s, : <= 800 s

Producte elaborat:
- Punt d'estovament, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 90°C
- Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): <= 180 x 0,1 mm
- Índex de penetració (UNE 104-281/1-5): >= + 8
- Fluència a 60°C (UNE 104-281/4-3): <= 1,0 mm
- Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 25 cm
- Resistència a tracció a 25°C. Proveta tipus I: >= 0,07 N/mm2
- Allargament mitjà fins al trencament. Proveta tipus I: >= 200%

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Solució en un dissolvent volàtil, d'un producte bituminós amb càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també polímers, plastificants i altres additius idonis.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials bituminosos prefabricats sense afectar les seves característiques.
Ha de ser aplicable en fred, amb brotxa.
ADHESIU PER A BUTILS, D'APLICACIÓ A DUES CARES:
Adhesiu d'aplicació en fred, constituit per una base de cautxú sintètic.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials elastomèrics sobre suport d'obra, sense afectar les seves característiques.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb pinzell o corró.
El fabricant ha de garantir la qualitat del producte i facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
- Rendiment

PINTURA BITUMINOSA:
Pintura bituminosa d'emprimació, líquida, obtinguda a partir d'una base bituminosa tractada amb dissolvents.
No ha de contenir dissolvents de toxicitat reconeguda.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura a l'envàs i després d'agitar-la 3 minuts (INTA 163.203), no ha de produir coàguls, pel·lícules ni dipòsits durs.
- Ha de tenir la consistència adequada per a poder-la aplicar amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se bé fins a formar una capa uniforme.
- Per aplicar-la amb equip de polvorització cal afegir-hi dissolvents, seguint les instruccions del fabricant.
Temps d'assecatge (UNE 104-281/5-12):
- Al tacte: <= 4 h
- Totalment sec: <= 24 h
PINTURA BITUMINOSA DE BASE ASFÀLTICA TIPUS PI-I:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 0,85, <= 1,00
Contingut d'aigua (UNE 104-281/5-8): <= 0,5%
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281/5-5): >= 25 s, <= 75 s
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 25°C
Volum destil·lat a 225°C (UNE 104-281/5-11): >= 35%
Volum destil·lat a 360°C (UNE 104-281/5-11): <= 65%
Penetració sobre el residu de destil·lació a 360°C, a 25°C, 100 g, 5s (UNE 104-281/1-4): >= 20 1/10 mm: <= 65 1/10 mm
Solubilitat en tricloroetilè (UNE_EN 12592): >= 99%
PINTURA BITUMINOSA DE BASE QUITRÀ TIPUS PI-II:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 1,10, <= 1,25
Matèria fixa, 3 h a 150°C (UNE 104-281/5-7): >= 50%
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 20°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

OXIASFALT:
Subministrament: En sacs de paper siliconat. A l'envàs s'ha d'indicar el producte que conté.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
ADHESIU I PINTURA ASFÀLTICA:
Subministrament: En recipients hermètics. A cada envàs han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Limitacions de temperatura
- Temps de dessecació al tacte, temps total i repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Emmagatzematge: En lloc fresc, protegit de la intempèrie. Temps màxim: 1 any amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU DE BASE QUITRÀ:
Emmagatzematge: En lloc fresc, a una temperatura < 30°C, i protegit de la intempèrie. Temps màxim: 3 mesos amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU BITUMINÓS PER A BUTILS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
PINTURA BITUMINOSA:
Emmagatzematge: Després de 6 mesos en l'envàs tancat, a una temperatura entre 5 i 30°C, no ha de tenir cap alteració en cap de les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B094- - ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).
ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A5- - CARGOL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5-06VX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A62E90.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A7 - ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A77500,B0A75E00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AK- - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

–

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AL- - CLAU D'IMPACTE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AL-07AP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'impacte
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AM- - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106S,B0B7-106P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
    - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
    - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
    - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
    - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
    - Acer soldable (S)
        - Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%

- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: >= 7,5%
- Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

Segons CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
- Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
- Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats

- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
    - Subministrament < 300 t:
        - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
            - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
    - Subministrament >= 300 t:
        - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
        - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
        - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
            - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
            - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
            - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
            - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
            - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
        - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
            - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
    - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència,

i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
    - Pes del lot <= 30 t
    - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
    - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
    - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
    - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
    - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques: Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

—

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-108D,B0B8-108B,B0B8-108G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:

- B 500 T
  - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
  - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
  - Allargament al trencament: >= 8%
  - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
  - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle

- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
    - Subministrament < 300 t:
        - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
            - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
    - Subministrament >= 300 t:
        - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
        - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
            - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
                - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
                - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
                - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
                - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
                - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
            - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
                - Comprovació de la secció equivalent
                - Comprovació de les característiques geomètriques
                - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
                - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
    - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència,

i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
    - Pes del lot <= 30 t
    - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
    - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
    - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
    - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
    - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques: Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH - PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CH4- - PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH4-20QC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
  - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
  - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
  - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix

- Llargària
- Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21- - TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

B0D31- - LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CER.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

B0D70- - TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CER.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 - PLAFONS

B0D80- - PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ,B0DZ5-0F6P,B0DZ3-0F6G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- - DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats. S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ3- - FLEIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ3-0F6G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin

produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

—

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EKY.

Plec de condicions

—

Plec de condicions

—

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- - BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EKY.

Plec de condicions

—

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

B0F1A- - MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-0760.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma. No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
    - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
    - Cara vista (UNE-EN 771-1)
    - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
    - Marca del fabricant i lloc d'origen
    - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.

- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

_

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4PZU510,B44Z0002.

Plec de condicions

_

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z0002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR , S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat , rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JR C, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfè rica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tè cniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades só n:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s' han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procé s de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d' estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d' accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de la EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de la EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de la EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d' utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de la EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d' estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Despré s de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques p articulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s' han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començ ar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d' aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d' emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica mé s d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l' aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L a galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d' utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (ú nicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i e tiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona fí sica) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les caracterí stiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol· licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s' ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres pels assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres pels assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts en les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts en l'annex A de la UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s' aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s' aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d' un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les tolerà ncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d' unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

_

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4P - MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4PZU510.

Plec de condicions

_

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4P - MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES

B4PZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4PZU510.

Plec de condicions

_

B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B61 - MATERIALS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

B613- - CONNECTOR DE RODÓ D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B613-0KXO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a col·laborar en l'execució de parets i envans d'obra de fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Connector fet amb rodó d'acer galvanitzat de 6 mm de diàmetre amb forma de Z, per a traves de parets
CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:
El fabricant ha de declarar el gruix mínim de la junta de morter per a cada tipus de clau.
El producte ha d'estar dissenyat per evitar vores tallants i punxegudes o bé portar instruccions per a la seva manipulació.
Toleràncies:
- Llargària : ± 2,5 mm
CONNECTOR DE DOBLE TRIANGLE:
Ha de tenir un trenat central amb un gir complet, com a mínim.
Radis de curvatura: >= 13 mm
Llargària del trenat central: >= 35 mm
CONNECTOR PER A TRAVES DE PARETS EN FORMA DE Z O L:
Els plecs han de tenir un radi de curvatura suficient per no produir esquerdes ni fissures.
Els plecs han de quedar a escaire.
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:
UNE-EN 845-1:2005 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a paraments i parets mitgeres:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Els productes de la construcció han de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El símbol de marcat de conformitat CE ha de mostrar-se en el producte o en el seu embolcall, albarà, factura o documentació adjunta i ha de contenir la següent informació:
     - Número de la norma (UNE-EN 845-1)
     - Nom del fabricant, marca identificadora i direcció registrada del fabricant o representant.
     - El número de referència únic, nom o codi que identifiqui el tipus de producte i el relacioni amb la descripció i designació.
     - Els dos últims dígits de l'any en que es va imprimir el marcatge
     - Descripció del producte, nom genèric, material, dimensions, ús previst, instruccions de muntatge i tota la informació necessària d'acord amb l'UNE-EN 845-1.
     - Informació sobre els requisits essencials:
          - Resistència a la compressió
          - Resistència a la tracció
          - Resistència al pandeig
          - Capacitat de protecció contra l'aigua
          - Resistència a tallant
          - Característiques del rendiment de durabilitat (contra la corrosió)

_

B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B640- - PAL DE TUB D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B640-0KVH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B641- - PLANXA D'ACER PER A TANCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B641-0KVP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A2- - REIXAT D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A2-0JRY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils i malla electrosoldada d'acer que formen el reixat.
S'han considerat els tipus següents:
- D'acer galvanitzat
- D'acer pintat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fabricada per soldadura de resistència elèctrica practicada a cada punt d'intersecció entre els filferros longitudinals i transversals.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La unió entre els perfils i la del bastidor amb el pal cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència). S'admet la unió amb visos autoroscants, sempre que el perfil porti plecs, fets especialment per a allotjar la rosca del vis.
Resistència a la tracció dels filferros longitudinals i transversals: >= 350 N/mm2 i <= 950 N/mm2
Dispersió de la resistència a la tracció dins de qualsevol lot: <=200 N/mm2.
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Gruixos: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
- Dimensions de la malla:
    - malla 25 mm: ± 2,0 mm
    - 25 mm < malla <= 50 mm: ± 3,0 mm
    - 50 mm < malla <= 75 mm: ± 4,0 mm
    - malla > 75 mm: ± 5,0 mm
- Diàmetre dels filferros: han de complir les toleràncies de l'UNE-EN 10218-2

REIXAT D'ACER GALVANITZAT:
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
REIXAT D'ACER PINTAT:
Ha d'estar protegit amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 10223-4:1999 Alambre de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 4: Malla electrosoldada.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha d'acompanyar el subministrament del material amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixin les condicions exigides al plec i, com a mínim:
- Diàmetre dels filferros i dimensions de la malla, segons UNE-EN 10218-2 i UNE-EN 10223-4.
- Característiques mecàniques del filferro, segons UNE-EN 10218-1
- Composició química de la colada d'acer.
- Qualitat del zenc i massa del recobriment UNE-EN ISO 1461
- Comprovació de la uniformitat del recobriment UNE 7183

Els assaigs que recolzen aquest certificat hauran de correspondre al lot de subministrament i estar realitzats per un laboratori acreditat.
OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Sempre que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. UNE-EN 10218-1
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, i amb els criteris de les normes UNE-EN 10223-4 (malles electrosoldades), UNE-EN 10223-5 (malles nuades), i UNE-EN 10223-6 (malles de simple torsió).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 - LÀMINES BITUMINOSES

B712- - LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712-FGNK,B712-FGNY,B712-FGNI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material

antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.
LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
    - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
        - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
        - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant

- Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 método per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
  - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
  - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment
- Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
  - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la

DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
- Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
- Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
- Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7
- Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
- Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1
(en làmines bituminoses no protegides:)
- Massa: UNE EN 1849-1
(en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)
- Fluència: UNE 104281-6-3
- Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

–

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- - VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2):
- 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
    - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
    - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de

reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
- Sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B - GEOTÈXTILS

B7B1- - GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KP4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Per a tots els geotèxtils:

- Característiques essencials:
    - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
    - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
    - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
    - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
    - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
    - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
    - Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
    - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
    - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
    - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:
    - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
    - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
    - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:

- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
- Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
- Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
- Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
- Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

_

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 - SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010,B7J5-16VS.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3) UNE 104-281(1-4)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(6-3) (mm)	Fluència a 60°C (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir

Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 - SEGELLANTS

B7J5- - JUNT EXPANSIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J5-16VS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cordó d'escuma de polietilè de cel·la tancada, de secció circular, de 6 a 50 mm de diàmetre, obtingut per extrusió contínua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Densitat aparent: aprox. 40 kg/m3
Resistència a la tracció longitudinal: >= 36 N/mm2
Resistència a la tracció transversal: >= 28 N/mm2
Allargament longitudinal: >= 13%
Allargament transversal: >= 7%
Absorció d'aigua: Nul·la
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines protegides per a evitar deformacions. L'embalatge ha de portar la indicació del producte que conté.
Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits del sol i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- - EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3,B7Z0-13F4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega

- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

_

B8 - REVESTIMENTS

B81 - MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811- - MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B811-1ZWL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.
CONDICIONS GENERALS:
Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.
Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc:
    - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
    - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters

d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.
Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS):
  - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2
  - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2
  - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2
  - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W):
  - W 0: No especificat
  - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5
  - W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T):
  - T1: <= 0,1 W/m K
  - T2: <= 0,2 W/ m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

_

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B896- - PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYCS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 2 h
    - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30
    - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h

- Pes específic:
- Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
- Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3

- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 4 h
- Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

+----------+

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):

- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la

DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

_

B8 - REVESTIMENTS

B8J - CORONAMENTS DE PARETS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8J5A405.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa metàl·lica conformada amb plegadora automàtica per a la formació de coronament de murs o d' escopidors de tancaments.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa de zinc
- Planxa d'acer galvanitzat
- Planxa d'alumini lacat
- Planxa d'alumini anoditzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Desenvolupament: ± 3 mm

PLANXA D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
PLANXA D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de poliester o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
La planxa ha de tenir una fractura brillant.
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Gruix: ± 0,03 mm
- Llargària: ± 5 mm

PEÇA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL. ALUMINI I ZINC:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i e tiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona fí sica) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les caracterí stiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol· licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Abans de començar l' obra, si varia el subministrament, i per a cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tè cniques, incloent, en el cas d'alumini lacat els resultats dels assaigs de gruix de protecció, i en el cas d' acabats de zinc, el contingut de zinc realitzats per un laboratori acreditat. En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s' ha de fer les comprovacions següents:
- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents:
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. ALUMINI I ZINC:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I A CTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. ALUMINI I ZINC:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l' entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a cà rrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
En cas d'incompliment d'una característica geomètrica, es rebutjarà la peça en concret i s'ampliarà el control sobre un 20 % de les peces. Si apareixen més incompliments es realitzarà el control sobre el 100% del material rebut.

_

B8 - REVESTIMENTS

B8J - CORONAMENTS DE PARETS

B8J5 - CORONAMENTS DE PARETS AMB PECES DE FORMIGÓ POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8J5A405.

Plec de condicions

_

B8 - REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- - IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
    - Al tacte: < 30 min
    - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 15 min
    - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Assaigs sobre pintura líquida:
        - Dotació de pigment
        - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
        - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
        - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
        - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
        - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
        - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre pel·lícula seca:
        - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
        - Adherència UNE EN ISO 2409

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

_

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB12UA20,BBM1EB17,BBM1EB13,BBM1EB14,BBM1EB16,BB33-16IC.

Plec de condicions

_

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES I AMPITS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB12UA20.

Plec de condicions

_

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES I AMPITS

BB12 - BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB12UA20.

Plec de condicions

_

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB3 - REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

BB33- - REIXA DE PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB33-16IC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que conformen un bastiment i un entramat de platines d'acer galvanitzat, que formen el reixat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
L'entramat ha d'estar fixat al bastidor. No ha de tenir guerxaments.
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).
Els perfils han de ser d'acer galvanitzat en calent, per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Gruixos: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM1EB17,BBM1EB13,BBM1EB14,BBM1EB16.

Plec de condicions

_

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM1 - FAMÍLIA BM1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM1EB17,BBM1EB13,BBM1EB14,BBM1EB16.

Plec de condicions

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD13 - TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD13U010,BD13177B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
    - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
    - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
    - 140-160-180: 0 a 0,4mm
    - 200-250: 0 a 0,5mm
    - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
    - àrea d'aplicació B
        - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
        - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
        - 180: 3,6 a 4,2mm
        - 200: 3,9 a 4,5mm
        - 250: 4,9 a 5,6mm
        - 315: 6,2 a 7,1mm
    - àrea d'aplicació BD
        - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
        - 110-125: 3,2 a 3,8mm
        - 140: 3,5 a 4,1 mm
        - 160: 4,0 a 4,6 mm
        - 180: 4,4 a 5,0 mm
        - 200: 4,9 a 5,6 mm
        - 250: 6,2 a 7,1 mm
        - 315: 7,7 a 8,7 mm
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
    - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
    - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
    - 140-160-180: 0 a 0,4mm
    - 200-250: 0 a 0,5mm
    - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1Z2200.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD55- - BONERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD55-0MYK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:
La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.
La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.
Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: >= 0,25 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre de la tapa:
    - Diàmetre 110 125 mm: ± 1 mm
    - Diàmetre 160 200 mm: ± 2 mm

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
La tapa ha de dur els elements necessàris per a la seva fixació a la bonera.
Llargària:
- Bonera: 33 cm
- Bonera de paret: 34,5 cm

BONERA DE FOSA:
Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.

No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.
L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE FOSA:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5G- - LÀMINA DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5G-0LIB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.
S'han considerat els elements següents:
- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.
- Làmina amb malla ròmbica tridimensional amb geotèxtil amb un feltre sintètics.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
La geometria dels nòduls o la malla ha de correspondre a les indicacions de la DT
Las làmines amb un recobriment geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriment sense adherir, corresponent a l'amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.
Per a les làmines nodulars:
Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): >= 600 N/60 mm
Resistència a compressió: >= 90 kN/m2
Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): >= 50%
Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m
Toleràncies:
- Gruix (UNE EN 426): ± 10%
- Ample (UNE EN 426): ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
A cada rotlle han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m2
- Data de fabricació

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KH8,BDD1-1KI8.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)

- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
  - HM per a tubs de formigó en massa
  - HA per a tubs de formigó armat
  - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

BDD1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KH8,BDD1-1KI8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm

- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- - BANDA CONTINUA DE SENALIZACION

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Materiales auxiliares para canalizaciones de servicio, como por ejemplo el la guía, los conectores, los separadores, los obturadores, la banda o malla de señalización o las placas de protección.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
Material
Tipo
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZU561,BDKZU571,BDKZU591,BDKZU560,BDKZU570,BDKZU562,BDKZU708,BDKZU709.

Plec de condicions

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZU561,BDKZU571,BDKZU591,BDKZU560,BDKZU570,BDKZU562,BDKZU708,BDKZU709.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3B700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especif. para tubos,accesorios
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE POLIPROPILÈ

BDW3 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3B700.

Plec de condicions

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY3B700.

Plec de condicions

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS

BDY3 - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY3B700.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU9- - MANÒMETRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU9-DP02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Manòmetres d'esfera per a roscar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.
Material: Acer
Temperatura de servei (T): - 20°C <= T <= 60°C
Tolerància de precisió: ± 0,1 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió de servei
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

_

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF11- - BRIDA D'ACER NEGRE PER A UNIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF11-04AQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris d'acer negre per a unions de canalitzacions.
S'han considerat els elements següents:
- Brida plana: Peça cilíndrica plana, amb un forat central adequat per a introduir el tub i soldar-lo, i una sèrie de forats per a col·locar els cargols de subjecció
- Brida amb coll: Peça cilíndrica plana amb tronc de con en una cara, per a soldar per testa al tub i una sèrie de forats per a col·locar els cargols de subjecció
- Brida exempta: Peça cilíndrica plana, amb un forat central adequat per a introduir el tub i una sèrie de forats per a col·locar els cargols de subjecció
- Brida exempta amb anella: Conjunt format per una peça cilíndrica plana amb un forat central adequat per a introduir el tub, amb una sèrie de forats per a collar els cargols de subjecció, i una anella cilíndrica independent per a soldar al tub
- Brida exempta amb valona: Conjunt format per una peça cilíndrica plana amb un forat central adequat per a introduir a la valona, amb una sèrie de forats per a collar els cargols i una valona o peça troncocònica amb un ressalt a l'extrem més ample, adequada per a soldar-la al tub per l'extrem de menor diàmetre, dimensionades segons DIN 2673
- Brida cega: Peça cilíndrica plana amb una sèrie de forats per a col·locar els cargols de subjecció

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.
Norma DIN corresponent al tipus d'accessori:

PN (bar)	Brida plana	Brida amb coll	Brida exempta	Brida exempta amb anella
6	2573	-	2641	2652
10	2576	2632	2642	2653
16	2527	2633	-	-
25	-	2634	-	2655
40	-	2635	-	2656

BRIDA PLANA:
Ha de tenir una cara i les superfícies cilíndriques interiors i exteriors tornejades.
L'aresta que s'ha de soldar ha d'estar bisellada.
Característiques dimensionals:

DN	PN	Diàmetre exterior brida (mm)	Diàmetre interior brida (mm)	Gruix brida (mm)	Diàmetre cercle forats (mm)	Nombre de forats	Diàmetre dels forats (mm)	Mètrica dels cargols
100	6	210		18	170	4		
	10,16	220	115,9	20	180	8	18	M-16
125	6	240		20	200			
	10,16	250	141,6	22	210	8	22	M-16
150	6	265		20	225		18	M-16
	10,16	285	170,5	22	240	8	22	M-20
200	6	320		22	280	8	18	M-16
	10	340	221,8	24	295	8	22	M-20
	16	340		24	295	12	22	M-20
250	6	375		24	335		18	M-16
	10	395	276,2	26	350	12	22	M-20
	16	405		26	355		26	M-24
300	6	440		24	395		22	M-20
	10	445	327,6	26	400	12	22	M-20
	16	460		28	410		26	M-24
350	6	490		26	445		22	M-20
	10	505	359,7	28	4660	16	22	M-20
	16	520		30	470		26	M-24
400	6	540		28	495		22	M-20
	10	565	411,0	32	515	16	26	M-24
	16	580		32	525		30	M-27
500	6	645		30	600		22	M-20
	10	670	513,6	36	620	20	26	M-24
	16	715		38	650		33	M-30

BRIDA AMB COLL:
La cara plana ha de tenir un ressalt concèntric a l'eix de la peça.
Ha de tenir la cara per a connectar tornejada.
L'aresta que s'ha de soldar ha d'estar bisellada.
Característiques dimensionals:

DN	PN	Diàmetre exterior coll (mm)	Diàmetre exterior brida (mm)	Alçària total (mm)	Gruix brida (mm)	Diàmetre del ressalt (mm)	Alçària del ressalt (mm)

	10		285	55	22	212	
150	16	168,3	285	55	22	212	3
	25		300	75	28	218	
	40		300	75	28	218	
	10		340	62	24	268	
200	16	219,1	340	62	24	268	3
	25		360	80	30	278	
	40		375	88	34	285	
	10		395	68	26	320	
250	16	267,0	405	70	26	320	3
	25		425	88	32	335	
	40		450	105	38	345	
	10		445	68	26	370	
300	16	323,9	460	70	28	378	4
	25		485	92	34	395	
	40		515	115	42	410	
	10		505	68	26	430	
350	16	368,0	520	82	30	438	
	25		555	100	38	450	
	40		580	125	46	465	
	10		565	72	26	482	
400	16	406,4	580	85	32	490	4
	25		620	110	40	505	
	40		660	135	50	535	
	10		670	75	28	585	
500	16	508,0	715	90	34	610	4
	25		730	125	44	615	
	40		755	140	52	615	

DN	PN	Diàmetre cercle forats (mm)	Nombre de forats	Diàmetre dels forats (mm)	Mètrica dels cargols
	10	240		22	M-20
150	16	240	8	22	M-20
	25	250		26	M-24
	40	250		26	M-24
	10	295	8	22	M-20
200	16	295	12	22	M-20
	25	310	12	25	M-24
	40	320	12	30	M-27
	10	350		22	M-20
250	16	355	12	26	M-24
	25	370		30	M-27
	40	385		33	M-30
	10	400	12	22	M-20
300	16	410	12	26	M-24
	25	430	16	30	M-27
	40	450	16	33	M-30
	10	460		22	M-20
350	16	470	16	26	M-24
	25	490		33	M-30
	40	510		36	M-33
	10	515		26	M-24
400	16	525	16	30	M-27
	25	550		36	M-33
	40	585		39	M-36
	10	620		26	M-24
500	16	650	20	33	M-30
	25	660		36	M-33
	40	670		42	M-39

Les brides de diàmetre inferior a 150 mm utilitzen la brida segons DIN 2633 PN-16.

BRIDA EXEMPTA:

Ha de tenir la cara per a connectar tornejada.

Característiques dimensionals:

DN	PN	Diàmetre exterior brida (mm)	Diàmetre interior brida (mm)	Gruix brida (mm)	Diàmetre cercle forats (mm)	Nombre de forats	Diàmetre dels forats (mm)	Mètrica dels cargols
100	6	210	113	14	170	4	18	M-16
	10	220		18	180	8		
125	6	240	138	14	200	8	18	M-16
	10	250		18	210			
150	6	265	173	14	225	8	18	M-16
	10	285		18	240		22	M-20
200	6	320	225	16	280	8	18	M-16
	10	340		20	295		22	M-20

250	6	375	273	20	335	12	18	M-16
	10	395		22	350		22	M-20
300	6	440	329	24	395	12	22	M-20
	10	445		26	400			
350	6	490	362	26	445	12	22	M-20
	10	505		28	460	16		
400	6	540	413	28	495	16	22	M-20
	10	565		32	515		26	M-24
500	6	645	517	32	600	20	22	M-20
	10	670		38	620		26	M-24

BRIDA EXEMPTA AMB ANELLA:
Ha de tenir la cara per a connectar tornejada.
Característiques dimensionals:

DN	PN	Diàmetre exterior brida (mm)	Diàmetre interior brida (mm)	Gruix brida (mm)	Diàmetre cercle forats (mm)	Nombre de forats	Diàmetre dels forats (mm)	Mètrica dels cargols
100	6	210	119	14	170	4	18	M-16
	10	220		18	180	8	18	M-16
	25,40	235		22	190	8	22	M-20
125	6	240	145	14	200	8	18	M-16
	10	250		18	210		18	M-16
	25,40	270		24	220		26	M-24
150	6	265	173	14	225	8	18	M-16
	10	285		18	240		22	M-20
	25,40	300		24	250		26	M-24
200	6	320	225	16	280	8	18	M-16
	10	340		20	295		22	M-20
	25	360		26	310	12	26	M-24
	40	375		30	320		30	M-27
250	6	375	279	20	335	12	18	M-16
	10	395		22	350		22	M-20
	25	425		30	370		30	M-27
	40	450		36	385		33	M-30
300	6	440	329	24	395	12	22	M-20
	10	445		26	400		22	M-20
	25	485		34	430	16	30	M-27
	40	515		40	450		33	M-30
350	6	490	362	26	445	12	22	M-20
	10	505		28	460	16		
	25	555		38	490		33	M-30
	40	580		46	510		36	M-33
400	6	540	413	28	495	16	22	M-20
	10	565		32	515		26	M-24
	25	620		42	550		36	M-33
	40	660		50	585		39	M-36
500	6	645	517	32	600	20	22	M-20
	10	670		38	620		26	M-24
	25	730		50	660		36	M-33

DN	PN	Diàmetre interior anella (mm)	Diàmetre exterior anella (mm)	Gruix anella (mm)
100	6	114,3	144	14
	10		158	16
	25,40		162	20
125	6	139,7	178	14
	10		188	18
	25,40		188	22
150	6	168,3	202	14
	10		212	18
	25,40		218	22
200	6	219,1	258	16
	10		268	20
	25		278	24
	40		285	26
250	6	273,0	312	18
	10		320	22
	25		335	26
	40		345	30
300	6	323,9	365	18
	10		370	22
	25		395	28
	40		410	34

	6		415	18
350	10	355,6	430	22
	25		450	32
	40		465	38
	6		465	17,7
400	10	406,4	482	25
	25		505	34
	40		535	42
	6		570	22
500	10	508,0	585	26
	25		615	38

Les brides de DN 500 mm i PN 40 bar, queden fora de normalització.

BRIDA EXEMPTA AMB VALONA:

Ha de tenir la cara per a connectar tornejada.

Característiques dimensionals:

DN	PN	Diàmetre exterior brida (mm)	Diàmetre interior brida (mm)	Gruix brida (mm)	Diàmetre cercle forats (mm)	Nombre de forats	Diàmetre dels forats (mm)	Mètrica dels cargols
100	10	220	135	18	180	8	18	M-16
150	10	285	188	18	240	8	23	M-20
200	10	340	238	20	295	8	23	M-20
250	10	395	294	22	350	12	23	M-20
300	10	445	344	26	400	12	23	M-20
350	10	505	376	28	460	16	23	M-20
400	10	565	430	32	515	16	27	M-24
500	10	670	533	38	620	20	27	M-24

DN	PN	Diàmetre exterior coll (mm)	Diàmetre ext.total valona (mm)	Gruix valona (mm)	Alçària total coll (mm)	Alçària total valona (mm)
100	10	114,3	158	16	12	50
150	10	168,3	212	18	12	50
200	10	219,1	268	20	16	55
250	10	273,0	320	22	16	60
300	10	323,9	370	22	16	60
350	10	355,6	430	22	16	60
400	10	406,4	406,4	24	16	65
500	10	508,0	585	26	16	70

BRIDA CEGA

Característiques dimensionals:

DN	PN	Diàmetre exterior brida (mm)	Gruix brida (mm)	Diàmetre cercle forats (mm)	Nombre de forats	Diàmetre dels forats (mm)	Mètrica dels cargols
100	16	220	20	180	8	18	M-16
125	16	250	22	210	8	18	M-16
150	16	285	22	240	8	22	M-20
200	16	340	24	295	12	22	M-20
250	16	405	26	355	12	26	M-24
300	16	460	28	410	12	26	M-24
350	16	520	30	470	16	26	M-24
400	16	580	32	525	16	30	M-27
500	16	715	34	650	20	33	M-30

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)

- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF1E - MATERIALS DE CALDERERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF1E0004,BF1E0005.

Plec de condicions

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA16540.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre amb unions encolades
- Maniguets de connexió per a unions

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.
Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció 'AGUA'

Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre	Tolerància
nominal dn	Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.

TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa

ACCESSORIS:
Les cotes de muntatge han de coincidir amb el valors especificats a l'UNE-EN 1452-3.
Les característiques geomètriques han de complir amb el que determina l'UNE-EN 1452-3.

PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)	
	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3

110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm

Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.

TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

ACCESSORIS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.

TUBS:
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

ACCESSORIS:
UNE-EN 1452-3:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió

ACCESSORIS:
Cada accessori ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Designació comercial
- Diàmetre(s) nominal(s) en mm
- Designació del material
- Pressió nominal PN
- Informació del fabricant

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB0- - COLZE DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB0-0AB2,BFB0-0ABP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris de polietilè per a conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C
- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.
No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.
Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.
ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 1555-1.
Cap component del accessori ha de mostrar cap signe de desperfecte, ratlles, picadures, bombolles, inclusions o fissures en forma que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits exigits per la norma UNE-EN 1555-3.
El color de les parts de PE dels accessoris, ha de ser groc o negre.
El disseny de l'accessori ha de ser de manera, que quan s'uneixi amb el component corresponent, no es desplacin els filaments elèctrics ni els segells.

Les característiques geomètriques han de complir l'especificat en l'apartat 6 de la norma UNE-EN 1555-3, en funció del tipus d'unió i del tipus d'accessori.
El fabricant ha de declarar les característiques següents:
- Límits de temperatura
- Series o SDR
- Ovalitat
- Instruccions de muntatge
- Paràmetres de fusió amb els seus límits
- En accessoris a solapa i tes de presa de càrrega: mitjans de subjecció i la necessitat de mantenir les abraçadores en posició per tal de garantir el comportament del conjunt

Les característiques mecàniques han de complir l'especificat en l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1555-3 i les físiques l'especificat en l'apartat 8 de la mateixa norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
A granel o protegits individualment quan sigui necessari per evitar el seu deteriorament. L'embalatge, si s'escau, ha de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.
No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
UNE-EN 1555-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 1555-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Número de l'EN 12201
- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm
- Interval de SDR de fusió

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
Cada accessori ha de portar marcat de forma indeleble i clarament llegible com a mínim, la informació següent:
- Número de la norma de sistema
- Nom i / o marca del fabricant
- Diàmetre exterior nominal del tub
- Material i designació
- Sèrie d'aplicació del disseny
- Interval de SDR per fusió
- Informació del fabricant: període de fabricació, any i mes en xifres o codi; nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs
- Fluid intern

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

_

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB16600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9

75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

_

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-097C.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada

- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T <= 20°C: 1 x Pn

20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn

30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8

160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
    - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
    - Diàmetre exterior nominal, dn
    - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW43310,BFWB1605,BFWA1640.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB1605,BFYA1640.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG10- - ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG10-DP02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.
S'han considerat els tipus de serveis següents:
- Interior
- Exterior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
INTERIOR:
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427
EXTERIOR:
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG12- - CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG12-0G5B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic

- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2C - SAFATES AÏLLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2C10G0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat.
S'han considerat els tipus següents:
- Safata amb fons llis
- Safata amb fons perforat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir les vores conformades, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta.
Ha de presentar una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Reacció en front el foc (UNE-EN 13501-1): CL-s3,d0
Rigidesa dielèctrica (UNE 21-316): Alta
Conductivitat tèrmica: Baixa
Potència de servei: <= 16 kW

FONS LLIS:
Grau protecció (UNE 20-324): IP-429
Les dimensions s'han d'expressar-se: Alçària x amplària

FONS PERFORAT:
Grau protecció (UNE 20-324): IP-229
Les dimensions han d'expressar-se: Amplària
Temperatura de servei (T): -20°C <= T <= +60°C
Temperatura d'estovament Vicat (UNE-EN ISO 306): >= 81°C/mm, >= 64°C/ 1/10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
En mòduls d'una llargària de 3 m i s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Tipus de PVC
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a les normes
Emmagatzematge: Sota cobert i protegit contra la pluja i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- - TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KSX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
    - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
    - Resistència a compressió
    - Impacte
    - Assaig de corbat
    - Resistència a la propagació de la flama
    - Resistència al calor
    - Grau de protecció
    - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31013P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
  - Control dimensional (Documentació del fabricant)
  - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
  - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
  - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
  - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG32 - CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG321120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

- Cables flexibles de designació H07V-K, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21031
- Cables rígids de designació H07V-U, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC),UNE 21031
- Cables rígids de designació H07V-R, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21031
- Cables flexibles de designació ES07Z1-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 211002
- Cables flexibles de designació H07Z1-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 211002
- Cables flexibles de designació H07Z-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 21027
- Cables rígids de designació H07Z-R (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 21027

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21-089.
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE 21-031 (2)):

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
L'aïllament ha d'estar constituit per una mescla de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI1 aplicada al voltant del conductor.
Temperatura de servei (T): -20°C =< T =< +70°C (instal·lació fixa)

CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de material termoplàstic amb baixa emissió de fums, gasos tòxics i corrosius, del tipus TIZ1, segons les especificacions de la norma UNE 211002.
Temperatura de servei (T): -40°C =< T =< +70°C (instal·lació fixa).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
UNE 21031-3:1996 Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas.

CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
UNE 211002:2004 Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'aïllament ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Llargària de la peça

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
  - Control dimensional (Documentació del fabricant)
  - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
  - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
  - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
  - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33 - CABLES DE COURE DE 300/500 V

BG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2WR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE

21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
    - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
    - Com a conductor neutre: Blau
    - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
    - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
    - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
    - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
    - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
    - Reacció al foc:

- Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
- Classe Fca (comportament no determinat)

- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu.
La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG35- - CABLE DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG35-06F7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
- Classe de reacció al foc:
    - Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
    - Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
    - Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
    - Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
    - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
    - Com a conductor neutre: Blau
    - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables tripolars:
    - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
    - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
    - Reacció al foc:
        - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
        - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
        - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
        - Classe Fca (comportament no determinat)
    - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1

Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm2
- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm2
- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm2

L'aïllament ha d'estar constituit per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.
Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm2.
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
Temperatura de servei (T): =< 90°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2
Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm2
- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm2
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.
UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
    - Sistema 1+: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
    - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
    - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
    - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu.
La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
    - Rigidesa dielèctrica (REBT)
    - Resistència d'aïllament (REBT)
    - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
    - Control dimensional (Documentació del fabricant)
    - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
    - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
    - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
    - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
    - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
    - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
    - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
    - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
    - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- - CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41- - BLOC DIFERENCIAL PER A APARAMENTA DE PERFIL DIN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG41-DP01,BG41-DP02,BG41-DP03,BG41-DP04,BG41-DP05.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
    - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
    - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
    - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
    - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.

Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG44- - CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG44-DP01,BG44-2R9Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconnexió o motor llançat)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.
Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.
No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.
Tensió nominal circuit principal: 400 V
Freqüència: 50 Hz
Número de pols circuit principal: 3
Condicions de funcionament:
- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir

- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir
Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
    - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
    - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
    - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
    - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-DP01,BG49-DP02,BG49-DP03,BG49-DP04,BG49-DP06,BG49-DP05.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)

- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
    - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
    - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
    - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
    - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG5 - APARELLS DE MESURA

BG59- - VOLTÍMETRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG59-0D9Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparells per a la mesura de la tensió d'un corrent altern, amb escala d'1/4 o 3/4 de circumferència.
S'han considerat els tipus següents:
- Voltímetre de ferro mòbil
- Voltímetre de bobina mòbil (valor nominal)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha de ser del tipus encastable i amb fixació a la part posterior.
L'esfera ha de ser cuadrada amb escala d'1/4 o de 3/4 de circumferència i sense mirall.
L'indicador ha d'estar format per una agulla situada de perfil. El sentit del moviment de l'agulla ha de ser, d'esquerra a dreta o d'avall a amunt per als valors creixents.
Ha de portar una resistència addicional situada a l'interior de la caixa.
Els intervals de l'escala han de correspondre a 1, 2 o 5 cops la unitat mesurada o a aquesta unitat multiplicada o dividida per 10 o 100.
Els números gravats en el quadre no han de tenir més de 3 xifres.
Ha de disposar de protecció contra la influència de camps electromagnètics externs.
Ha d'estar provist de borns posteriors per a la connexió amb el circuit elèctric a mesurar.
L'agulla indicadora ha de romandre en posició d'equilibri en absència de corrent, aquesta posició ha de coincidir amb el traç de la graduació marcada amb "0"
Precisió de mesura (UNE-EN 60051-1): Classe 1,5
Freqüència:
- Escala d'1/4 de circumferència: 15 - 65 Hz
- Escala de 3/4 de circumferència: 50 o 60 Hz
Llargària de l'escala:

Dimensions (mm)	1/4 circunferència	3/4 circunferència
48x48	>=38 mm	>=71 mm
72x72	>=64 mm	>=101 mm

Grau de protecció (UNE 20-324): >= IP-52X
FERRO MÒBIL:
El divisionat de l'escala ha de ser linial a partir d'1/5, aproximadament, de la llargària total.
VALOR NOMINAL:
El divisionat ha de ser d'escala ampliada en el ± 10%, aproximadament, del valor nominal central.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
L'aparell ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Símbol que caracteritza la unitat de mesura
- Símbol de la classe de precisió
- Símbol de la posició de referència
- Valors nominals
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 60051-1:2000 Instrumentos de medida eléctricos con indicación analógica por acción directa y sus accesorios. Parte 1: Definiciones y requisitos generales comunes a todas las partes.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

BG62 - INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG62D1DJ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

BG63 - ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG63001P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

BG64 - POLSADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG64U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Polsador de 6, 10, ò 16 A del tipus 1, 2, 3 ò 4, per a encastar o per a muntar superficialment.
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- A la intempèrie
- A l'interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per una base amb borns de connexió, mecanisme de contacte, dispositiu de fixació a la caixa, i accessoris embellidors d'acabat format per placa (per encastar) o de placa i caixa (col·locació superficial).
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
La base, la caixa i placa d'acabat, han de ser aïllants.
El comandament d'accionament ha de ser manual.
Els borns, els contactes amb els conductors i les parts metàl·liques funcionals han d'ésser de material anticorrosiu.
Les parts metàl·liques dels mecanismes han de ser inaccessibles.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal (UNE-EN 60669): 230 V
Freqüència: 50 Hz
Resistència a l'envelliment (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència a l'aïllament i rigidesa dielèctrica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència als esforços mecànics, elèctrics i tèrmics (UNE-EN 60669): Ha de complir
Capacitat dels borns (UNE-EN 60669):

I nominal (A)	6	10	10
Secció (mm2)	0,75 - 1,5	1 - 2,5	1,5 - 4

Nombre de maniobres (UNE-EN 60669): >= 40000

A LA INTEMPÈRIE:
La placa ha d'incloure la membrana elàstica i ha de dur forats per a collar-la a la caixa mitjançant visos.
Els visos de fixació de la placa a la caixa han de ser de material anticorrosiu.
Grau de protecció de l'envoltant (UNE 20-324): >= IP-245
La caixa ha de portar orificis roscats per a l'entrada de tubs.

A L'INTERIOR:
La placa aïllant ha de portar un dispositiu per a fixació sobre el bastidor de suport. Aquest s'ha de subjectar a la caixa mitjançant visos.
La caixa ha de portar orificis normals o roscats per a l'entrada de tubs.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els polsadors han de portar les indicacions següents (UNE-EN 60669):
- Intensitat assignada (A)
- Tensió assignada (V)
- Naturalesa del corrent
- Nom del fabricant o venedor responsable, marca de fàbrica o d'identificació
- Referència
- Símbol de la construcció de la distància de l'apertura dels contactes, si s'escau
- Grau de protecció contra la penetració de cossos estranys
- Grau de protecció contra la penetració de l'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD4- - PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD4-16WD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris
L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

–

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGG - TRANSFORMADORS

BGG2 - TRANSFORADORS INTERIOR QUADRE ELECTRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGG2001P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Transformador de seguretat de relació de transformació 230/24 V i per a una potència de fins a 63 VA.
Trafo de separació de circuits de molt baixa tensió de seguretat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un primari i un secundari per permetre la separació d'ambdós circuits. El conjunt ha d'estar allotjat dintre d'una carcassa aïllant per a muntar a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de la fase i el neutre.
Excepte els borns, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Ha d'estar protegit contra xocs elèctrics, curt circuits, sobrecàrregues, penetració de l'aigua i la humitat.
Tensió nominal primari: 230 V
Tensió nominal secundari: 24 V
Freqüència: 50 Hz
Resistència mecànica (UNE_EN 60898): Ha de complir
Capacitat dels borns: 6 mm2
Tensió secundària en buit: <= 50 v (c.a.)
Tensió secundària assignada: <= 50 v (c.a.)
Diferència entre tensió secundària en buit i potència nominal assignada:

Potència (P) en VA	Diferència
<= 10	100%
10 < P <= 25	50%
25 < P <= 63	20%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El transformador ha de portar una placa on, de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents (UNE_EN 60742):
- Identificació del fabricant i marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Número de mida
- Tensió nominal del primari i del secundari i naturalesa de la corrent
- Potència en VA
- Freqüència
- Factor potència
- Codi IP
- Temperatura ambient assignada

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60742:1996 Transformadores de separación de circuitos y transformadores de seguridad. Requisitos.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093M,BGW2108F.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

BGW2- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW62000,BGW6-0B1T.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

BGW6- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A GRUPS GENERADORS D'ENERGIA ELÈCTRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW6-0B1T.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a grups electrògens.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a grups electrògens i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un grup electrogen.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

BGY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2W.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

BGYD- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHT - ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL.ACIONS D'ENLLUMENAT

BHT3- - FOTOCONTROL (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHT3-H4O0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fotocontrol amb cos d'alumini fos i cèl·lula de sulfur de cadmi, del tipus 1 o 2, per a 125 o 220 v de tensió.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de fer la funció d'interruptor automàtic d'un circuit d'il·luminació.
Ha d'estar format per un cos que conté l'interruptor foto-elèctric, la cèl·lula, el circuit amplificador i el suport.
Un cop aconseguit el valor de consigna, ha d'haver un retard en l'accionament de l'interruptor, per tal de compensar variacions accidentals del nivell lluminós.
Valor de consigna: 50 lux
Camp de sensibilitat: 2 - 150 lux
Retard: >= 10 s
Potència de tall: 8 A x 220 v

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixa.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS

SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 - APARELLS SANITARIS

BJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ13001P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lavabo amb suport mural, amb suport de peu, amb suport de mig peu, per a encastar, per a semiencastar, per a fixar sota taulell o per a recolzar sobre taulell o moble.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Material sintètic, format per una part orgànica i dues parts minerals naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superficies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor

- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
  - Lavabos i rentamans murals: 1500 N

Toleràncies:
- Amplària (lavabo): - 5 mm

Els lavabos amb sobreeixidor tenen definits la classe de sobreeixidor i el cabal corresponent, d'acord amb UNE-EN 14688:
- CL 25: 0,25 l/s
- CL 20 : 0,20 l/s
- CL 15: 0,15 l/s
- CL 10: 0,10 l/s
- CL 00: sense sobreeixidor

Característiques essencials d'acord amb UNE-EN 14296, UNE-EN 14688:
- Aptitud per la neteja
- Resistència de càrrega
- Protecció contra el desbordament (UNE-EN 14688)
- Durabilitat

La designació del lavabo es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (UNE-EN 14688), tipus de sobreeixidor (CL) i si és necessari s'afegeix la capacitat del sobreeixidor (OF), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):

EN 14688 CL
OF - CA - LR DA

La designació del lavabo per a ús col.lectiu es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (EN 14296), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):

EN 14296 CA LR DA

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 14688:2007 Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
UNE-EN 14296:2006 Aparatos sanitarios. Lavabos colectivos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a higiene personal:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número de certificat CE o del certificat de control de producció, si és el cas.
- Fer referència a la norma UNE-EN 14688 o UNE-EN 14296
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst (UNE-EN 14296)
- Informació sobre les característiques essencials

Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

_

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM3 - VENTOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM3DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova
S'han considerat els tipus següents:
- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.
La boia ha de ser totalment esfèrica.
Pressió prova boia: 70 bar
Pressió treball cos: <= 10 bar
Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.
Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.
VENTOSES SENZILLES:
Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.
Consta de:
- Boia
- Tapa de l'orifici superior
DOBLES VENTOSES:
Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en omplir i buidar o amb canonades en servei.
Consta de:
- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida
Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM4- - COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM4-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.
Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.
Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.
El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.
COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:
Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.
S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcte del display.
El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:
El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:
- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament
OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

_

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM33- - EXTINTOR MANUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM33-0T4U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
    - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
    - Dades placa de disseny :
        - Pressió màxima de servei (disseny)
        - nº placa
        - Data 1a Prova i successives
    - Dades etiqueta de característiques:
        - Nom del fabricant importador
        - Temperatura màxima i mínima de servei
        - Productes continguts i quantitat d'equips
        - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
        - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
        - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

_

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ

BMD2 - CONTACTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD2U340.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Contactes de seguretat.

S'han considerat els tipus següents:
- Contactes magnètics per a encastar, per a muntar superficialment i per a adherir al vidre
- Contactes de vibració, de mercuri per a adherir al vidre

CONTACTES MAGNÈTICS:
Compost per un interruptor magnètic i un imant permanent situats dins de dues plaques base amb coberta.
La sensibilitat de resposta ha de ser constant en una àmplia gamma d'apertures.
Temperatura ambient admisible: 0°C - 50°C

CONTACTES DE VIBRACIÓ:
Contacte de vibració format per una caixa en aliatge de cinc, coure i níquel que conté l'electrònica, el diode lluminós d'alarma i el receptor.
Han de portar un dispositiu antisabotatge.
Ha de portar forats per a les connexions i les fixacions.
Ha de portar incorporades les connexions.
Temperatura ambient admisible: 0°C - 50°C
Tensió d'alimentació: La especificada a la DT del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats embalades en caixes.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 50131-6:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 6: Fuentes de alimentación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la

instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte:
- Centraleta de detecció i alarma: (marca, model, capacitat de zones, especificacions de funcionament, especificacions elèctriques)
- Detectors. (magnètics, volumètrics, d'infraroigs): (marca, model, especificacions).
- Mòduls i elements d'expansió, control, repetició etc. (marca, model, especificacions)
- Cablejat. (Secció, característiques: protecció, transmissió, assaig)

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ

BMDB- - SIRENA ELECTRÒNICA AMB SENYAL LLUMINÓS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMDB-H5CL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sirenes electròniques amb senyal lluminós protegides contra l'obertura de la tapa i la separació de la paret.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'anar incloses dins d'una caixa metàl·lica esmaltada al foc.
La cara frontal de la caixa ha de ser practicable, ha de portar ranures de ventilació i l'òptica del senyal lluminós.
A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció.
A l'interior hi ha d'haver un altaveu amb membrana de plàstic, l'equip oscil·lador i la làmpada.
El senyal lluminòs ha de ser intermitent.
Ha de portar dos microrruptors per a protecció contra l'obertura de la tapa i la separació de la paret respectivament.
Tensió d'alimentació: La especificada a la DT del fabricant.
Temperatura de treball: -5°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats embalades en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 50131-4:2010 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 4: Dispositivos de advertencia.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY3-0TC7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

_

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XG7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

BN12- - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XG7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN318A20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar

les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

_

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ0- - CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ0-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Tipus d'acer: AISI-304
Llargària màxima carret mesurada entre brides:

Diàmetre nominal carret (mm)	Llargària màxima segons PN brida		
	brida PN 10	brida PN 16	brida PN 25
500	285	305	325
1000	315	365	425

+----------+
--+

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR34- - ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR34-0XRE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.

- Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

_

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR37- - ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR37-0WNZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser transparent, viscós i inodor.
Ha de ser hidropermeable.
No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.
No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.
No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superios que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.
Viscositat: Aprox. 50000 cps
pH: 6
Toxicitat: No tòxic
Càrrega elèctrica: Aniònica
Toleràncies:
- pH: ± 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 - ARBRES I PLANTES

BR4U - BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BR4U0- - BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U0-21GV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Llavors
- Pa d'herba
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

—

BV - ELEMENTS SIMPLES DE CONTROL DE QUALITAT

BVA - PROVES I INSPECCIONS

BVAG - PROVES I INSPECCIONS DE MATERIALS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BVAGDP01,BVAG9101.

Plec de condicions

M - Tipus M

MT04LPV - Familia T04LPV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT04LPV010B.

Plec de condicions

MT08AAA - Familia T08AAA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT08AAA010A.

Plec de condicions

MT09MIF0 - Familia T09MIF0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT09MIF010CB.

Plec de condicions

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6,B07F-0LT8,B07F-0LT5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
    - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07I- - MORTER I FORMIGÓ AÏLLANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07I-CVXZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un aglomerant, ciment o escaiola, àrids lleugers, perlita, vermiculita o argila expandida i aigua.
S'han considerat els tipus següents:

- Morter de perlita i ciment de 350 kg/m3 o de 450 kg/m3
- Morter de perlita i escaiola de 450/500 kg/m3
- Formigó d'argila expandida de 500/600 kg/m3 o de 800/1000 kg/m3 o de 1000/1200 kg/m3

MORTER DE PERLITA I CIMENT:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Resistència a la compressió al cap de 28 dies:
- Densitat 350 kg/m3: 0,8 N/mm2
- Densitat 450/500 kg/m3: 2 N/mm2

Coeficient de conductivitat tèrmica específica:
- Densitat 350 kg/m3: 0,07 W/m K
- Densitat 450/500 kg/m3: 0,09 W/m K

MORTER DE PERLITA I ESCAIOLA:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Duresa superficial: 80 - 90 Shore C
Densitat amasada i seca: 0,70 kg/m3
Coeficient de conductivitat tèrmica específica:
- Densitat 450/500 kg/m3: 0,19 W/m K

MORTER DE VERMICULITA I CIMENT:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Coeficient de conductivitat tèrmica específica:
- Densitat 270/290 kg/m3: 0,061 W/m K

FORMIGÓ D'ARGILA EXPANDIDA:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Resistència a compressió al cap de 28 dies:
- Densitat 500/600 kg/m3: 2 N/mm2
- Densitat 800/1000 kg/m3: 5 N/mm2
- Densitat 1000/1200 kg/m3: 11 N/mm2

Coeficient de conductivitat tèrmica específica:
- Densitat 500/600 kg/m3: 0,12 W/m K
- Densitat 800/1000 kg/m3: 0,19 W/m K
- Densitat 1000/1200 kg/m3: 0,27 W/m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FORMIGÓ D'ARGILA EXPANDIDA:
Per a l'elaboració i utilització del morter o formigó, la temperatura ambient ha d'estar entre 5 i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans d'abocar els components del morter o formigó.
La superfície on s'aboqui el morter o formigó no pot estar gelada.
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.
El formigó s'ha de col·locar abans de que comenci el seu adormiment.

MORTER DE PERLITA I CIMENT:
Per a l'elaboració i utilització del morter o formigó, la temperatura ambient ha d'estar entre 5 i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans d'abocar els components del morter o formigó.
La superfície on s'aboqui el morter o formigó no pot estar gelada.
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.
L'ordre d'introducció dels components a la formigonera ha de ser el següent:
- Aigua
- Airejant
- Ciment (batre fins aconseguir una barreja homogènia)
- Perlita (batre durant 2 o 3 minuts)

Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.

MORTER DE VERMICULITA I CIMENT:
Per a l'elaboració i utilització del morter o formigó, la temperatura ambient ha d'estar entre 5 i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans d'abocar els components del morter o formigó.
La superfície on s'aboqui el morter o formigó no pot estar gelada.
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.
L'ordre d'introducció dels components a la formigonera ha de ser el següent:
- Ciment
- Vermiculita (batre fins aconseguir una barreja uniforme)
- Aigua (batre 1,5 minuts, com a màxim)

Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.

MORTER DE PERLITA I ESCAIOLA:
Per a l'elaboració i utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5° i 35°C.
La temperatura de l'aigua a afegir ha de ser >= 5°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107I,B0B6-107D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08 o a l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1.

Plec de condicions

_

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1.

Plec de condicions

_

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

E - TIPOLOGIA E

E4LG - Familia 4LG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4LGDP01.

Plec de condicions

_

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF443512.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

–

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFA - TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFA16542.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m) trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

- Tubs C-PVC:

DN	Distància suports (m) tram vert.	tram hor.
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació.
S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació
  - Diàmetres
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
  - Resistència al foc del material.
  - Sectorització
  - Elements, sifons i pericons.
  - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFB - TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFB16652.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.
S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480

40	730	570
50	820	630
63	910	700

- Tubs polietilè reticulat o multicapa:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura. Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació.
S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

_

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 - MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG64U010,EG62D1DJ,EG6P1369.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_

EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ1 - APARELLS SANITARIS

EJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ13001P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de lavabo de porcellana o de gres esmaltat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Sobre un peu
- Amb suports murals i mig peu
- Encastat a un taulell
- Semiencastat a un taulell
- Fixat sota taulell
- Recolzat sobre taulell o moble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del lavabo a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
El lavabo instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior del lavabo ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Si el lavabo es col·loca encastat a un taulell, ha d'estar fixat sòlidament a aquest amb el sistema indicat pel fabricant.
Si la col·locació és amb suports murals o sobre un peu, el lavabo ha d'estar fixat sòlidament al parament i recolzat, en el segon cas, sobre el corresponent peu.
L'acord amb el revestiment del parament, i entre el lavabo, el peu i el paviment, o entre el lavabo i el taulell, segons sigui el cas, ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EMD - INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMD2U340.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Variador de freqüència amb funcions de control i inversió del sentit de rotació, rampes d'acceleració i desacceleració ajustables per separat, parada d'emergència i compensació del lliscament, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Verificació de l'esquema elèctric i de les característiques de l'equip
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les connexions elèctriques
- Regulació dels paràmetres de funcionament
- Comprovació de l'unitat d'obra
- Retirada de l'obra dels embalatges, restes de material, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els cables han d'entrar i sortir de l'interior de l'equip pels punts previstos. El grau de protecció de l'envoltant en aquests punts ha de quedar garantit.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació (tubs, cables, etc.) i l'equip.
Ha de quedar fixat sòlidament en la seva posició amb els mitjans de subjecció disposats pel fabricant.
Les carcasses i la resta de parts metàl·liques, han de quedar connectades a terra.
En l'interior del variador no pot haver-hi components ni cablejat que no siguin els propis de l'equip. Queda expressament prohibit fer modificacions de cap mena, sobre l'equip subministrat pel fabricant.
Les finestres de ventilació i refrigeració no han de quedar obstruïdes.
El cabal d'aire de refrigeració ha de ser l'exigit pel fabricant de l'equip.
Els dispositius de maniobra han de quedar accessibles.

Ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les feines de muntatge, cal comprovar que les característiques de l'equip es corresponen amb les especificades a la DT.
La instal·lació s'ha de realitzar seguint les indicacions de la documentació tècnica del fabricant, la reglamentació vigent i les normes pròpies de les companyies subministradores.
L'operació de muntatge no ha de produir desperfectes en l'equip.
Cal tenir la precaució de que no s'introdueixi pols o encenalls en l'interior de l'equip durant les operacions de muntatge. En qualsevol cas, abans de que l'equip entri en funcionament cal netejar-lo i repasar-lo.
Les operacions de muntatge s'han de realitzar sense tensió.
Un cop acabats els treballs de muntatge, s'ha de retirar de l'obra tot el material sobrant (restes d'embalatge, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EMD - INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ

EMD2 - CONTACTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMD2U340.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Contactes de seguretat encastats, muntats superficialment o adherits al vidre.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactes magnètics encastats i muntats superficialment.
- Contactes de vibració adherits al vidre.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Contactes magnètics:
- Connexió a la xarxa de detecció
- Col·locació dins dels forats corresponents, si són encastats
- Fixació a la superfície corresponent, si són muntats superficialment
Contactes de vibració:
- Connexió a la xarxa de detecció.
- Fixació a la xarxa a protegir.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar connectat al circuit que li correspongui de la central de detecció.

CONTACTES MAGNÈTICS:
El contacte magnètic s'instal·larà en el costat corresponent a la zona protegida.
L'interruptor i l'imant estaran col·locats enfrontats, amb la distància entre ambdos especificada a la documentació tècnica del fabricant.
Si són encastats, els contactes han d'anar col·locats dins els forats oportuns practicats al parament o porta.
Si son muntats superficialment, la placa base pot fixar-se sobre l'objecte mitjançant adhesius o visos.

CONTACTES DE VIBRACIÓ ADHERITS AL VIDRE:
El detector s'ha d'adherir al vidre amb adhesius de dos components.
Temperatura ambient admisible: 0° - 50° C
Radi d'acció: Fins a 2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONTACTES MAGNÈTICS:
Per aconseguir la correcta alineació del imant en relació al interruptor, s'utilitzaran plaques separadores de 2 mm de gruix.
Es seguiran les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Verificació de la situació i instal·lació correcta dels detectors, connexions elèctriques i cablejat.
- Verificació de les condicions de funcionament i prestacions de la central de detecció i alarma.
- Mesura del nivell sonor de les alarmes acústiques.
- Prova de funcionament, actuant sobre diversos detectors i verificant l'actuació de la central, segons les especificacions que tingui assignades: actuació de videogravador, avisos acústics etc. Verificar l'actuació del sistema sense alimentació elèctrica (subministrament d'emergència).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament de la instal·lació actuant sobre tots els detectors. S'ha de comprovar l'execució global de la instal·lació. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F1 - TREBALLS PREVIS, D'IMPLANTACIÓ I SUPLEMENTS

F16 - CALES

F169 - CALES A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F169U050.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cales en paviments per a localitzar la situació de les instal·lacions de serveis existents.
S'han considerat les unitats d'obra següents
- Cala d'inspecció sense incloure l'obra civil necessària
- Cala d'inspecció inclosa l'obra civil necessària

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Enderroc del paviment
- Excavació de les terres fins localització dels serveis, amb els mitjans adients
- Reblert de la cala amb sauló, en les unitats d'obra que tenen inclosa l'obra civil
- Formació de base de formigó, en el seu cas
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa i de les terres sobre camió o contenidor
- Transport a abocador i gestió de residus, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.
Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.
No hi ha d'haver elements estructurals afectats.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Cadascuna de les operacions que composen la unitat d'obra ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'enderroc i l'excavació s'han de realitzar amb els equips adients.
Els equips utilitzats han de garantir un nivell de vibracions, soroll i contaminació ambiental inferior als màxims establerts per la normativa específica d'aplicació.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
S'han de desmuntar els elements de senyalització viària i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina. S'han de reposar aquells que accidentalment s'hagin fet malbé.
S'ha de tenir especial cura amb les plantacions d'arbrat existent, deixant la distància mínima necessària per a evitar que l'execució de la cala els pugui afectar.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.
L'execució de cada operació s'ha de fer segons el seu plec de condicions tècniques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32BDP01.

Plec de condicions

_

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F32 - MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32BDP01.

Plec de condicions

_

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F32 - MURS DE CONTENCIÓ

F32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32BDP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues

barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

_

FE - Familia E

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FEDP01.

Plec de condicions

_

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G3K5 - Familia 3K5

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3K5DP01,G3K5DP02.

Plec de condicions

_

G4 - ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G44Z0001,G4ZZDP01.

Plec de condicions

_

G4 - ESTRUCTURES

G44 - ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G44Z0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR , S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE 2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat , rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE 2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE 2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE 2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JR C, segons EAE 2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada .
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reb lir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Lí mits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de la EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de la EAE.
PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi
Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de la EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d' utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de la EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d' estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de la EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de la EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de la EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts al apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de la EAE
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons la UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons la UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons la UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plà nols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plà nols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procé s de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaç aments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Le s parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Despré s de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques p articulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s' han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començ ar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfí cies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l' armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades só n:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprov acions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els r equeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s' han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procé s de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d' estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d' accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de la EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de la EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pè rdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat per el constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
-Acreditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l' estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La D.F comprovarà que els productes d' acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de la EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la D.F.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la D.F., i com a mí nim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.

-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme al apartat 77.4.2 de la EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons la UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la D.F.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realit zar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de la EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en la UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

_

G4 - ESTRUCTURES

G4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4ZZDP01.

Plec de condicions

_

G4 - ESTRUCTURES

G4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

G4ZZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4ZZDP01.

Plec de condicions

_

G5 - COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G5ZZDP01.

Plec de condicions

_

G5 - COBERTES

G5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G5ZZDP01.

Plec de condicions

_

G5 - COBERTES

G5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

G5ZZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G5ZZDP01.

Plec de condicions

_

G6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G6A1DP01.

Plec de condicions

_

G6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G6A - TANCAMENTS METAL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G6A1DP01.

Plec de condicions

_

G6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G6A - TANCAMENTS METAL·LICS

G6A1 - REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G6A1DP01.

Plec de condicions

_

G8 - REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G8J5DP01.

Plec de condicions

_

G8 - REVESTIMENTS

G8J - CORONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G8J5DP01.

Plec de condicions

_

G8 - REVESTIMENTS

G8J - CORONAMENTS

G8J5 - CORONAMENTS DE PARETS AMB PECES DE FORMIGÓ POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G8J5DP01.

Plec de condicions

_

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GB12DP01.

Plec de condicions

_

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB1 - BARANES I ÀMPITS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GB12DP01.

Plec de condicions

_

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB1 - BARANES I ÀMPITS

GB12 - BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GB12DP01.

Plec de condicions

_

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDKTDP01,GDKTDP02,GDKZU591,GDKZU600,GDKZU610,GDL5001P,GDKZT005,GDKZU708,GDKZT010,GDKZT011,GDKZT009,GD15B771,GDKZU542,GDKZU543,GDKZU709.

Plec de condicions

_

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD15B771.

Plec de condicions

_

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS

GD15 - BAIXANTS I CONDUCTES DE VENTILACIÓ AMB TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD15B771.

Plec de condicions

_

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDK - ARQUETES I PERICONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDKTDP01,GDKTDP02,GDKZU591,GDKZU600,GDKZU610,GDKZT005,GDKZU708,GDKZT010,GDKZT011,GDKZT009,GDKZU542,GDKZU543,GDKZU709.

Plec de condicions

_

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDK - ARQUETES I PERICONS

GDKT - ARQUETES I PERICONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDKTDP01,GDKTDP02.

Plec de condicions

_

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDK - ARQUETES I PERICONS

GDKZ - Familia DKZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDKZU591,GDKZU600,GDKZU610,GDKZT005,GDKZU708,GDKZT010,GDKZT011,GDKZT009,GDKZU542,GDKZU543,GDKZU709.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
  - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
  - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDL - ARMARIS PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDL5001P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris d'interconnexió per a instal·lacions de telefonia, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de l'armari en la seva posició definitiva
- Connexió a la presa de terra de les parts metàl·liques de l'armari
- Retirada de l'obra dels embalatges, restes de material, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Si l'armari incorpora porta, aquesta s'ha d'obrir i tancar correctament.
Si l'armari porta tapa, aquesta ha d'encaixar completament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la seva col·locació, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El personal ha d'estar qualificat per a realitzar aquest treball.
El personal ha de disposar dels mitjans de seguretat i eines necessàries per a l'execució correcta d'aquesta activitat.
La instal·lació s'ha de dur a terme seguin les indicacions de la documentació tècnica del fabricant, la reglamentació vigent i les normes específiques de les companyies subministradores.
Quan la instal·lació de l'equip es fa a l'exterior, cal senyalitzar i protegir la zona de treball.
Un cop finalitzada la instal·lació de l'equip, cal procedir a la neteja i retirada de runa de la zona de treball.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

_

GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG2 - TUBS I CANALS

GG2C - SAFATES AÏLLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG2C1G53.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport.

Les peces de suport han de ser les indicades per al tipus de col·locació.
La distància entre suports ha de ser < 1 m, amb un mínim de tres per safata, fixats al parament amb tacs i cargols.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les safates s'han de fer mitjançant una peça d'unió fixada amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Tots els elements auxiliars (derivacions, corbes, regletes, etc.) han de ser de PVC.
Els finals de canalització han d'estar coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal•lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral•lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_

GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

GG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG31013P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

—

GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

GG33 - CABLES DE COURE DE 300/500 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG33006P,GG33007P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V o de 300/500 V.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_

GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG7 - DISPOSITIUS ELECTRÒNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG71DP1P,GG7L002P,GG7L001P,GG7L003P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Variador de freqüència amb funcions de control i inversió del sentit de rotació, rampes d'acceleració i desacceleració ajustables per separat, parada d'emergència i compensació del lliscament, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Verificació de l'esquema elèctric i de les característiques de l'equip
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les connexions elèctriques
- Regulació dels paràmetres de funcionament
- Comprovació de l'unitat d'obra
- Retirada de l'obra dels embalatges, restes de material, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els cables han d'entrar i sortir de l'interior de l'equip pels punts previstos. El grau de protecció de l'envoltant en aquests punts ha de quedar garantit.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació (tubs, cables, etc.) i l'equip.
Ha de quedar fixat sòlidament en la seva posició amb els mitjans de subjecció disposats pel fabricant.
Les carcasses i la resta de parts metàl·liques, han de quedar connectades a terra.
En l'interior del variador no pot haver-hi components ni cablejat que no siguin els propis de l'equip. Queda expressament prohibit fer modificacions de cap mena, sobre l'equip subministrat pel fabricant.
Les finestres de ventilació i refrigeració no han de quedar obstruïdes.
El cabal d'aire de refrigeració ha de ser l'exigit pel fabricant de l'equip.
Els dispositius de maniobra han de quedar accessibles.
Ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les feines de muntatge, cal comprovar que les característiques de l'equip es corresponen amb les especificades a la DT.
La instal·lació s'ha de realitzar seguint les indicacions de la documentació tècnica del fabricant, la reglamentació vigent i les normes pròpies de les companyies subministradores.
L'operació de muntatge no ha de produir desperfectes en l'equip.
Cal tenir la precaució de que no s'introdueixi pols o encenalls en l'interior de l'equip durant les operacions de muntatge. En qualsevol cas, abans de que l'equip entri en funcionament cal netejar-lo i repasar-lo.
Les operacions de muntatge s'han de realitzar sense tensió.
Un cop acabats els treballs de muntatge, s'ha de retirar de l'obra tot el material sobrant (restes d'embalatge, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

–

GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GGDU001P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

PLACA:
En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

GGDU - UNIONS EQUIPOTENCIALS

GGDU001P - Pont equipotencial de connexió entre brides per a posada a terra de canonades i altres elements conductors en estació remota..

GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GGG - TRANSFORMADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GGG2DP1P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Transformadors de 50 a 2500 kVA, destinats a xarxes trifàsiques de distribució en servei continu, de 50 Hz de freqüència.
S'han considerat els elements següents:
- Transformadors submergits en oli
- Transformadors amb dielèctric de silicona
- Transformadors amb dielèctric sec

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació del transformador en la seva posició dintre del esquema elèctric
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La carcassa del transformador i les parts metàl·liques de la instal·lació han d'estar connectades a terra.
Ha d'estar situat en el lloc previst del centre de transformació, preferentment en la zona de flux natural d'aire per a afavorir la refrigeració natural.
El neutre estarà connectat amb una altra terra independent.
No s'executarà cap treball o maniobra sobre el transformador sense haver obert prèviament l'interruptor de tensió baixa i el seccionador general de la línia d'alimentació.
Únicament es podrà actuar sobre elements del transformador sotmesos a tensió baixa, sempre que la part de tensió alta no pugui ser tocada inadvertidament per l'operador.
Les connexions han d'estar fetes amb elements normalitzats i segons les indicacions de la documentació tècnica del fabricant.

Ha d'estar feta la prova de servei.

TRANSFORMADOS SUMBERGITS EN OLI:
El transformador ha d'estar instal·lat a sobre d'una plataforma situada per sobre d'un fossar de recollida d'oli, de manera que en cas de que s'encengui un vessament, el foc quedi confinat en la cel·la del transformador, sense difondre's pels passos de cables ni altres obertures a la resta del centre de transformació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de l'aparell s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
El transformador s'ha de manipular amb els mitjans adequats a la seva dimensió i pes. S'ha d'aixecar únicament amb els ancoratges disposats amb aquesta finalitat pel fabricant.
No s'ha d'executar cap treball en el transformador sense obrir abans l'interruptor de baixa tensió i el seccionador general de la línea d'alimentació.
Només es pot actuar sobre els elements del transformador sotmesos a tensió baixa, sempre que la part de tensió alta no es pugui tocar accidentalment.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación.
* UNE-EN 60076-1:1998 Transformadores de potencia. Parte 1:Generalidades.

TRANSFORMADOS SUMBERGITS EN OLI:
* UNE 21428-1:2004 Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en baja tensión de 50 kVA a 2500 kVA, 50 Hz, con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales.
* UNE 20110:1995 Guia de carga para transformadores sumergidos en aceite.

TRANSFORMADORS TRIFÀSICS AMB DIELÈCTRIC SEC:
UNE 21538-1:1996 Transformadores trifásicos tipo seco para distribución en baja tensión de 100 a 2 500 kVA, 50 Hz, con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales.

_

GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GGG - TRANSFORMADORS

GGG2 - TRANSFORMADORS BAIXA TENSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GGG2DP1P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit , bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d' una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaç os de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d' estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc só n el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat a l'execució de quadres generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:

- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
- Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
- Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i as saigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució , si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

_

GN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

GN3 - VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GN318A24.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuador elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades
- Vàlvules manuals embridades

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvula de bola amb actuador:
- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei

Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtico les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

J - ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT

JG - ASSAIGS, PROVES I INSPECCIONS DE MATERIALS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

JGV19101,JGV19103,JGV19102.

Plec de condicions

_

JG - ASSAIGS, PROVES I INSPECCIONS DE MATERIALS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

JGV - PROVES I INSPECCIONS DE MATERIALS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

JGV19101,JGV19103,JGV19102.

Plec de condicions

_

JG - ASSAIGS, PROVES I INSPECCIONS DE MATERIALS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

JGV - PROVES I INSPECCIONS DE MATERIALS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

JGV1 - PROVES I INSPECCIONS D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2145- - ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2145-DP01,P2145-DP02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN ORBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ22,P2146-DP01,P2146-DP02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214N- - ENDERROC D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214N-52TT,P214N-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- - TALA CONTROLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92H9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2217- - EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part.
La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%

- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221C- - EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DZ10,P221C-DZ0X,P221C-DZ0A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221E- - EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221E-AWDS,P221E-AWE7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221H- - EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221H-EL6B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus d'excavació següents:
- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.
La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
EXCAVACIONS EN ROCA:
S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.
La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.
No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.
TERRA VEGETAL:

La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.
S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:
- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.
EXCAVACIONS EN ROCA:
En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242- - REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53C8,P2242-53C7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2253- - REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2253-547N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPGO,P2255-DPHR,P2255-DPIW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2258- - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2258-DRND,P2258-DRNF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D0- - ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D0-52YN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.

No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada.
No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

_

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 - RASES I POUS

P312- - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-I4O5,P312-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD

470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
    - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
    - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
    - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
    - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
    - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
        - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
        - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
        - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
    - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
    - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
    - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
    - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de

protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort.
Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

—

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 - MURS DE CONTENCIÓ

P320- - ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6Y2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

—

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3L - CONTENCIÓ I PROTECCIÓ DE TALUSSOS

P3L4- - ARMADURA PER A FORMIGÓ PROJECTAT EN TALUSSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3L4-HK7U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de les armadures formades per malles electrosoldades sobre la superfície del talús per a projectar-hi el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Subministrament de les armadures
- Col·locació dels separadors i elements auxiliars per al suport de les armadures
- Col·locació de l'armadura
CONDICIONS GENERALS:
Les armadures han de quedar col·locades de manera que permetin projectar el formigó per la seva part posterior i des d'ambdós costats.
Els dispositius que s'utilitzin per a mantenir la separació entre les armadures i la superfície que es formigona, no han de quedar situats sota les armadures, per tal d'evitar la formació de bosses de sorra al seu darrera.
L'empalmament es pot fer per solapa o per soldadura.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
Les armadures han d'estar ben subjectades entre elles i a la superfície a formigonar, de manera que mantinguin la seva posició durant el procés de formigonament.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3L - CONTENCIÓ I PROTECCIÓ DE PARAMENTS

P3L5- - FORMIGONAMENT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3L5-HK7Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament projectat per via seca/humida.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície a formigonar
- Confecció del formigó per projectar
- Col·locació dels claus per al control del gruix de formigó
- Projecció del formigó
- Execució dels junts
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
Les capes de formigó projectat han de tenir, cadascuna d'elles, un gruix constant i uniforme. Han de cobrir tota la superfície indicada a la DT.
No ha de tenir esquerdes ni regalims de formigó.

Resistència característica estimada als 28 dies:

Formigó	Fest
HA-25	>= 25 N/mm2
HA-30	>= 30 N/mm2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El personal ha d'estar qualificat per a realitzar aquest treball.
El formigonament s'ha de realitzar per superposició de capes.
Els junts de construcció, degut a interrupcions del treball, s'han de realitzar de manera que el gruix de l'última capa projectada disminueixi gradualment en una amplària aproximada de 30 cm.
La superfície de suport ha d'estar neta de beurada i de materials solts. S'ha d'utilitzar, si és necessari, doll d'aire o d'aigua-aire amb el mateix equip de projecció.
Les superfícies poroses han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Si el formigó es projecta sobre superfícies gelades, esponjoses o que traspuin aigua, s'ha d'incrementar el gruix en 3 cm.
La mescla que surt per la boca no ha de tenir més de 90 minuts des de la seva elaboració.
La temperatura de sortida de la mescla ha d'estar entre 5°C i 30°C.
El formigó ha de sortir de la boca amb un fluxe uniforme i ininterromput.
La distància de la boca a la superfície ha d'oscil·lar entre 60 i 150 cm, adaptant-se en cada cas a les condicions de treball.
La projecció del formigó s'ha de fer perpendicularment a la superfície a revestir, encara que és aconsellable donar-li una lleugera inclinació per a facilitar l'eliminació del rebot.
Quan la projecció s'ha de fer a través d'armadures, la boca s'ha de col·locar més pròxima a la superfície i formant un petit angle amb la perpendicular perquè les armadures quedin totalment recobertes.
El formigonament de les parets s'ha de començar per la part inferior.
No s'ha de projectar sobre una capa ja existent, fins que aquesta no hagi començat el seu adormiment.
El material de rebot ha de ser retirat de la zona de treball i no es pot reutilitzar.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
La superfície gunitada s'ha de mantenir humida al menys durant els 7 primers dies.
S'ha de suspendre la projecció quan les temperatures siguin inferiors a 0°C, o la força del vent o de corrents d'aigua, impedeixi una execució correcta.
Si es donen aquestes condicions cal protegir les superfícies ja realitzades.
La quantitat d'aigua afegida a la boca ha de ser l'adequada per a que el formigó tingui el grau exigit de compactació i per a que no es produeixi molt rebot.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La descomposició de la partida inclou el percentatge de rebot-límit fixat segons els criteris de la norma RPS (ACI-506) article 607.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 83607:1994 IN Hormigón y mortero proyectados. Recomendaciones de utilización.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la proposta d'organització dels treballs i equips presentada pel contractista.
- Inspecció de la superfície sobre la que s'ha d'executar la projecció de formigó. Comprovació de la disposició de l'armadura si és el cas.
- Inspecció del procés amb atenció especial sobre el rebuig de material i al gruix de la capa. Es disposaran claus graduats cada 4 m2 per a controlar aquest darrer aspecte.
- Cada setmana o 1.500 m2 de superfície executada, extracció de 3 testimonis en el formigó projectat (UNE 83-302), per a determinar la densitat, la resistència a compressió (UNE 83-304) i el gruix realment executat.
- Control del contingut en fibres en la paret projectada a partir de testimonis extrets (UNE EN 14721).
- En cas que el formigó projectat hagi de complir condicions de resistència abans de 24 hores (formigó jove), es realitzarà amb la freqüència que determini la DF, algun dels assaigs previstos a la norma UNE 83603, en funció del temps d'adormiment:
    - Determinació de la resistència a la penetració (UNE EN 14488-2)
    - Procediment de penetració, extracció de perns (UNE EN 14488-2)
    - Determinació de la resistència a l'arrencament (UNE EN 12504-3)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

Les provetes testimoni extretes del formigó projectat, es repartiran uniformement en l'estructura, i s'extrauran en el moment més pròxim possible a la realització de l'assaig a compressió.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si el gruix executat no correspon al previst, es podrà corregir el defecte a la capa superior. Si passa molt temps entre l'execució de dues capes superposades, cal netejar el formigó antic i saturar-lo d'aigua amb un fort flux d'aire i aigua. En casos puntuals (irregularitats sortints), el recobriment del formigó projectat es pot reduir fins a un terç del gruix especificat.
La resistència a compressió de les provetes del lot es considera satisfactòria si el valor mig resulta superior a l'especificat. El contingut de fibres real s'ha de mantenir dins dels marges de tolerància que indiqui la fórmula de treball.
Els assaigs d'enduriment realitzats sobre el formigó jove, requereixen per a la seva correcte interpretació, la realització de correlacions prèvies amb assaigs de resistència a compressió de testimonis.

_

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- - CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D532.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

_

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 - FORMIGONAMENT DE MURS

P4520- - FORMIGONAMENT DE MURS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4520-3E5B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 24 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
    - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 12 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
    - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
    - Peces: ± 24 mm
    - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):

- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

_

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- - FORMIGONAMENT DE LLOSES (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-D69S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort.
Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

_

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4BG- - ARMADURA PER A SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BG-D9L1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

_

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4BH- - ARMADURA PER A SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BH-D9M5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE o l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

_

P4 - ESTRUCTURES

P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DD- - ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DD-3UVU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants.
S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres

- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
    - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
    - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

_

P4 - ESTRUCTURES

P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DG- - ENCOFRAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DG-3XQ3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants.
S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres

- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
    - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
    - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

_

P5 - COBERTES

P51 - TERRATS

P510- - ACABAT DE TERRAT AMB CAPA DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P510-DP01,P510-38DX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:
Acabat amb capa granular:
- Capa de protecció de grava o de palet de riera natural o amb material reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Acabat amb paviment fix:
- Capa de protecció de formigó lleuger d'argila expandida.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Capa de protecció amb material granular:
- Replanteig del nivell
- Abocada i estesa del granulat
Capa de protecció amb formigó lleuger:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Cura i protecció del material
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.
Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta. Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Amplària del junt: >= 3 cm
PAVIMENT FIX:
Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.
Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:
- Cobertes ventilades: <= 5 m
- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
Pendent (col·locat en sec): <= 5%
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: ± 10 mm
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables amb la

finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deterioramento del sistema.
Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.
El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
Abans d'estendre la grava, es netejarà la coberta de restes de formigó, ferralla, fustes i de qualsevol material o runa.
La capa de grava o palet de riera s'estendrà amb rasclet
L'alçària d'abocada ha de ser de menys de 50 cm sobre poliestirè extruït i d'1 m sobre elements de fàbrica.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
S'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

_

P5 - COBERTES

P54 - COBERTES DE PLANXES METÀL·LIQUES

P542- - COBERTA AMB PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P542-9008.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cobertes amb pendent, mitjançant planxes conformades nervades d'acer, col·locades amb fixacions mecàniques, d'una planxa o de dues amb aïllament de fibra de vidre, i separadors amb perfils omega (sandvitx in situ).
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents.
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques.
- Execució dels junts entre planxes.
- Comprovació de l'estanquitat.
- Replanteig dels perfils omega (sandwich in situ)
- Fixació dels perfils omega i de l'aïllament de fibra de vidre (sandwich in situ)
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques (sandwich in situ)
- Execució dels junts entre planxes (sandwich in situ)

- Comprovació de l'estanquitat (sandwich in situ)
CONDICIONS GENERALS:
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les planxes han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.
Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces del faldó.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
La planxa s´ha de fixar amb cargols autorroscants d´acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o rematxes d´acer cadmiat, d´alumini o d´acer inoxidable.
Les fixacions han d'estar a la zona superior dels nervis, i han de tenir volanderes d'estanqueitat.
Cavalcament entre planxes:
- Sobre la planxa inferior en el sentit de la pendent: 15 -20 cm
- Sobre la planxa lateral: >= un nervi sencer
Volada de les planxes:
- En la zona del ràfec: >= 5 cm; <= 35 cm
- En els laterals: >= 5 cm; <= un nervi
Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Distància entre punts de fixació als punts singulars:
- Corretges intermitges i d'aiguafons: <= 333 mm
- Corretges de ràfec i carener: <= 250 mm
Distància entre anelles de seguretat: <= radi 5 mt
PLANXA FIXADA AMB CARGOLS:
Els cargols es col·locaran en la zona superior o inferior dels nervis.
La planxa s'ha de fixar amb cargols autoroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o remats d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable
Els cargols portaran volanderes d'estanqueïtat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa d'acer galvanitzat amb el guix, els morters de calç i de ciment portland frescos i amb les fustes dures (roure, castanyer ,etc.), l'acer no protegit a la corrosió i amb l'aigua que previament ha estat amb contacte amb el coure.
En el supòsit de voler pintar la planxa d'acer galvanitzat, aquestes portaran una protecció prèvia de pintura.
El pintat s'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig dels eixos dels pendents i de les planxes i suports.
- Neteja i repàs del suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions i cavalcaments.
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces.
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

_

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6182- - PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6182-44Z6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, col·locats amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials:
  - Pilar: ± 20 mm
  - Paredó o paret: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems:
  - Pilar: ± 40 mm
  - Paredó o paret: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
  - Horitzontals: + 2 mm
  - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
PARET O PAREDÓ:
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.
Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Gruix dels junts:
- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm

ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:
La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.
Els blocs han d'estar reblerts de formigó.
Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.
Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm

PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.
Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.
El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET O PAREDÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Col·locació i aplomat de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Replanteig de les peces
- Control de col·locació de les peces.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
    - Humitat dels blocs
    - Obertures
    - Travat
    - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z0- - ACER PER A ARMADURA DE PARETS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61Z0-DABF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets de diferents materials (formigó translúcid, blocs de morter de ciment o blocs de ceràmica alleugerida)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets:
- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions
- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE FORMIGÓ TRANSLÚCID:
La posició de les armadures ha de permetre el recobriment següent:
- Vidre sense cambra d'aire: >= 1 cm
- Vidre amb cambra d'aire: >= 2 cm

Totes les barres han d'estar doblegades d'acord amb el perímetre, segons la llargària fixada per la DF
La llargària de cavalcament ha de ser la fixada per la DF
Cavalcament de les armadures horitzontals en el junt de dilatació i estanquitat: >= 3 cm

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS:
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARMADURA:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z1- - ANCORATGE DE TANCAMENT PRIMARI A L'ESTRUCTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61Z1-45OB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Muntatge d'ancoratge de tancament primari a l'estructura, amb platina d'acer col·locat amb soldadura o fixacions mecàniques, si l'estructura es d'acer o amb fixacions mecàniques si és de formigó
- Muntatge d'ancoratge de tancament primari a l'estructura amb fleix d'acer laminat en fred amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntatge d'ancoratge de tancament primari a l'estructura, amb platina o amb fleix d'acer:
- Replanteig de l'element sobre l'estructura
- Neteja de la base
- Fixació de l'element a l'estructura i després a la paret
MUNTATGE D'ANCORATGE DE TANCAMENT PRIMARI AMB PLATINA O FLEIX D'ACER:
La platina o el fleix ha de quedar sòlidament fixat a l'estructura mitjançant un dels seus plecs.
La llargària desenvolupada de la platina no ha de ser inferior a 1,5 vegades el gruix de la paret.
Els ancoratges han de quedar alineats segons un eix horitzontal que ha de ser paral·lel a la paret.
La unió amb la paret s'ha de fer mitjançant un dels seus plecs, que ha de quedar completament embegut en el formigó del cèrcol, quan l'ancoratge és amb platina de dos plecs.
L'ancoratge amb fleix o platina d'un plec, ha de quedar unit a l'estructura amb fixacions mecàniques i a la paret ha de quedar embegut en el morter del junt.
La part superior de l'ancoratge ha de quedar enrasada amb el formigó del cèrcol.
Un cop acabada la seva posada a l'obra se li ha de donar una protecció de pintura antioxidant segons les especificacions de la DF
Ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Ha de quedar perpendicular a l'eix de la paret i al de l'estructura respectivament.
Separació horitzontal entre ancoratges: <= 5 m
Separació vertical entre ancoratges: <= 4 m
Llargària de l'ancoratge: 10 cm
Penetració de l'ancoratge en el formigó del cèrcol: 8 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineació: ± 2 mm/m
- Llargària de l'ancoratge: ± 10 mm
- Penetració de l'ancoratge en el formigó del cèrcol: ± 10 mm
MUNTATGE D'ANCORATGE DE TANCAMENT PRIMARI AMB PLATINA D'ACER COL·LOCAT AMB SOLDADURA:

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, ni rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element a què s'han d'unir.
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
MUNTATGE D'ANCORATGE DE TANCAMENT PRIMARI AMB PLATINA O FLEIX D'ACER:
S'ha de fixar a l'estructura quan s'aixeca la paret, abans de formar el cèrcol.
MUNTATGE D'ANCORATGE DE TANCAMENT PRIMARI AMB PLATINA D'ACER COL·LOCAT AMB SOLDADURA:
La soldadura a l'obra ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrode fusible de qualitat estructural bàsica.
Els elèctrodes han d'estar secs i s'han de mantenir en el dessecador fins al moment d'utilitzar-los.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CONNECTOR O ANCORATGE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
ANCORATGE COL·LOCAT AMB SOLDADURA:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z3- - FORMIGÓ PER A PARETS DE FÀBRICA (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61Z3-45PJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs de morter de ciment o de ceràmica alleugerida
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs:
- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGÓ:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

–

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61ZB- - TRAVADA DE PARETS AMB CONNECTOR DE RODÓ D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61ZB-45NP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Execució de travada de parets amb connector de fil d'acer inoxidable o amb rodó d'acer col·locats amb el mateix morter de la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Travada de parets amb connector de fil d'acer inoxidable o amb rodó d'acer:
- Replanteig de la posició dels connectors
- Col·locació de l'element
TRAVADA DE PARETS:
El connector col·locat amb morter ha d'estar situat en el junt horitzontal de la paret i fixat amb el mateix morter de la paret.
El connector col·locat amb fixacions mecàniques, ha de quedar fixat mecànicament en una paret i embegut en el morter del junt horitzontal de l'altre.
Si el connector s'utilitza com a suport d'una paret, paredó o envà, la col·locació s'ha de fer a portell.
En parets formades per peces foradades, el connector ha de coincidir amb els envanets interiors de la peça sobre la qual es recolza.
La llargària desenvolupada del connector no ha de ser inferior al gruix total del tancament o divisió.
Separació del connector a la cara exterior:
- En parets, paredons i envans per revestir: >= 1 cm
- En parets, paredons i envans vistos: >= 2 cm
TRAVADA DE PARETS AMB CONNECTORS COL·LOCATS AMB EL MATEIX MORTER DE LA PARET:
Si el connector té la finalitat de suportar una de les parets per travar, ha de complir:
- En parets construïdes amb peces d'argila:
  - Quantitat de connectors: >= 4/m2
  - Separació dels connectors (en qualsevol direcció): <= 60 cm
  - Ancoratge en parets i paredons: >= 5 cm
- En parets de blocs de morter:
  - Separació horitzontal dels connectors: <= 60 cm
  - Separació vertical dels connectors: <= dues filades

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
TRAVADA DE PARETS AMB CONNECTOR DE FIL D'ACER INOXIDABLE O AMB RODÓ D'ACER:
El connector s'ha de posar alhora que s'aixeca l'obra de fàbrica. Abans d'iniciar la seva col·locació cal que estiguin fets tots els elements que siguin necessaris per a un correcte acabat dels acords.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CONNECTOR O ANCORATGE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

P641- - TANCAMENT DE PLANXES D'ACER, EN SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P641-423N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A3- - REIXAT DE PANELLS DE MALLA D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A3-FA6R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic
S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat
REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports:
    - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
    - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
    - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P72 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

P721- - MEMBRANA ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P721-5QJN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes amb autoprotecció mineral, col·locades adherides:
- GA-1: Una làmina LBM-50/G, adherida al suport en calent
- GA-2: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- GA-5: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LBM-24, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- GA-6: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
En la membrana formada per làmines amb autoprotecció, aquestes han de quedar col·locades en la capa exterior.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser continues.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA Màstic modificat MM-II B	>= 1,5 Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina

- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
    - Longitudinals: >= 8 cm
    - Transversals: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent:
    - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
    - PA-6, PA-7: 1-15%
    - PA-8 PA-9: 0-15%
    - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
    - PN-7 PN-8: 0-5%
    - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1%
    - MA-2: >= 10%
    - MA-3: >= 5%
    - MA-4: 5-15%
    - GF-1: >= 20%
    - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.
MEMBRANA ADHERIDA:
Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.
No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.

La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.
LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:
Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.
La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred. En aquest cas cal aplicar escalfor a mida que es desenrotlla.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P783- - IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D32.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte

CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

_

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- - GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q4J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B2- - LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B2-5RJ8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7J - JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7JF-B2ZJ.

Plec de condicions

_

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

P7Z9- - REFORÇ PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7Z9-DQWN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç de membrana realitzat amb làmina impermeable.

S'han considerat els tipus següents:
- Puntual
- Lineal
- Superficial
S'han considerat els tipus de làmina següents:
- Làmina bituminosa protegida o no
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixada amb adhesiu
- Adherida amb oxiasfalt
- Adherida en calent prèvia emprimació
- Autoadherida
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
El reforç puntual es resol amb una peça retallada de làmina, el reforç lineal ha d'estar format per una banda recta i d'amplària constant.
La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Els diferents trams del reforç han de quedar soldats entre ells o adherits, en el cas de làmines de cautxú-butil.
El reforç ha de quedar adherit al suport en tota la superfície.
Amplària del reforç lineal: 50 cm
Cavalcament:

Tipus de reforç	Cavalcament	
Puntual	>= 10 cm	
Lineal o superficial	Vertical	>=15 cm
	Horitzontal	>=10 cm
	En elements de desguàs	>=10 cm
	Entre reforços de cautxú-butil	>=10 cm

Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments:
  - Làmines bituminoses: ± 20 mm
  - Làmines de PVC o cautxú-butil: ± 10 mm
- Amplària del reforç lineal: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
El suport ha de ser net.

Característiques del suport:
- Rugositats:
    - Làmines bituminoses: <= 1 mm
    - Làmines de PVC: <= 1/3 del gruix de la làmina
- Humitat: <= 5%
En el cas que s'hagi de tractar el suport amb una mà d'emprimació, aquesta s'ha d'aplicar abans de col·locar el reforç.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.
Previament a l'execució de les unions entre làmines de cautxú-butil, s'ha de netejar amb benzina les zones a unir.
Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reforçar amb la temperatura d'aplicació de la làmina de reforç, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació del reforç.
El reforç col·locat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials, i en les làmines no protegides, del sol.
Les condicions generals del procés constructiu són les mateixes que les fixades al plec de condicions per a les membranes que es reforcen.
El reforç adherit en calent, s'ha d'adherir per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.
En el reforç adherit amb oxiasfalt, l'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES BITUMINOSES:
* UNE 104402:1990 Membranas para la impermeabilización de cubiertas realizadas con materiales bituminosos y bituminosos modificados. Clasificación, designación y constitución.

_

P8 - REVESTIMENTS

P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- - ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3F7A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm
Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:

- Acabat esquerdejat: ± 10 mm
- Acabat a bona vista: ± 5 mm
- Acabat reglejat: ± 3 mm

- Aplomat (parament vertical):
- Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
- Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

- Nivell (parament horitzontal):
- Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
- Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_

P8 - REVESTIMENTS

P89 - PINTATS

P894- - PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P894-4V9D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.

- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

_

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P936- - BASE DE SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P936-E3FL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa

- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat.
Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació.
Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
La compactació se ha d'efectuar contínua i sistemàticament. Si es realitza per franges, quan es compacti una d'elles s'ampliarà la zona de compactat per a incloure com a mínim 15 cm de la franja anterior.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.
No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.
S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.
El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

_

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G3- - FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G3-DVV7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G8- - PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB FIBRES ACABAT AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G8-F70F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.

En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regle de 3 m (NLT-334).
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.
FORMIGONAMENT AMB FORMIGÓ AMB FIBRES:
El formigonament es realitzarà sense interrupcions a fi efecte d'evitar discontinuïtats en la distribució de fibres
El vibrat superficial es realitzarà amb cura de que les fibres no es disposin de forma paral·lela a les superfícies encofrades. Quan el vibrat sigui intern es procurarà no generar zones amb excés de pasta i absència de fibres

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

_

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAV - PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS

PAV6- - MOSQUITERA COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAV6-B6F1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt format per perfils d'alumini anoditzat o lacat que conformen un bastiment per subjectar una tela de fils de fibra de vidre amb un tramat que no permeti el pas dels insectes comuns, col·locat en una obertura de façana.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser del tipus i dimensió indicats a la DT. Ha d'estar col·locada als llocs indicats a la DT.
La superfície acabada serà plana, vertical, i paral·lela al pla de façana. Els espais entre el bastiment i el parament s'han de segellar.
Si la mosquitera no es fixa, el mecanisme d'accionament ha de funcionar correctament, recollint la tela sencera si es enrotllable, o desplaçant la fulla en tot el seu recorregut en altres sistemes.
La tela no ha de tenir desperfectes en la seva trama i ha d'estar fixada al bastiment en tot el perímetre. Els elements mòbils han de tenir una escombreta que garanteixi el tancament de la mosquitera.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB3 - REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

PB33- - REIXA DE PERFILS D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB33-609G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixa constituida per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la reixa, col·locada en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació de la base i formació dels caixetins d'ancoratge, en el seu cas
- Col·locació de la reixa i fixació dels ancoratges amb morter o fixacions mecàniques
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

REIXA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges collats amb morter de ciment pòrtland o fixacions mecàniques. Tant els ancoratges d'acer com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
REIXA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

—

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB3 - REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

PB34- - REIXA DE PERFILS D'ACER PINTADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB34-61U4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i el pany de paret de la reixa, col·locades en la seva posició definitiva i ancorades amb morter de ciment o fixacions mecàniques, amb acabat pintat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació de la base i formació dels caixetins d'ancoratge, en el seu cas
- Col·locació de la reixa i fixació dels ancoratges amb morter o fixacions mecàniques
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
La reixa instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins al travesser superior ha de ser l'especificada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o fixacions mecàniques. Tant els ancoratges d'acer com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.

Els elements resistents de la reixa instal·lada han de resistir les sol·licitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:
- Empenta vertical repartida uniformement: 1 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
  - Lloc d'ús privat: 0,5 kN/m
  - Lloc d'ús públic: 1 kN/m

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Alçària: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
- Separació entre muntants: ±3 mm/2 m

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra. Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD54- - BONERA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD54-734O.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua superficial dels paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera col·locada amb morter
- Bonera adherida sobre làmina bituminosa en calent
- Morrió col·locat amb morter
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb morter:
- Replanteig
- Col·locació caixa de la bonera
- Execució de les unions amb els tubs
- Fixació de la bonera amb morter
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

Elements adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa, de poliamida o d'etilè propilè diè, ha de quedar enrasada amb el paviment.

La bonera de goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera i el paviment: -2 mm, 0 mm
MORRIÓ:
Ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera amb els procediments indicats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip. Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BONERA:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
MORRIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD5J- - DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5J-432U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circul·lar l'aigua.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Làmina col·locada no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.

La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de les persones, equips o materials.
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBF- - BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFV4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG - CANALIZACIONES DE SERVICIOS

PDG5- - MATERIALES AUXILIARES PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS, COLOCADOS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de una banda continua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación y preparación de la superficie donde se extenderá la banda
- Colocación de la banda
CONDICIONES GENERALES:
Estará situada en el nivel previsto, y en la vertical de la tubería o instalación que señaliza.
Cubrirá completamente todo el recorrido de la misma.
Será de color y tendrá inscripciones que correspondan al tipo de instalación, de acuerdo con las instrucciones y normativa de la compañía titular del servicio.
Solapes: >= 20 cm
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.
No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.
Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
La banda se colocará sobre un terreno compactado, y cuando se haya comprobado el nivel.
La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Se cubrirá con tierras a medida que se va extendiendo.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud ejecutado según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- - BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXB2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK2- - PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK2-AJYW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

PF11- - BRIDA D'ACER NEGRE PER A UNIONS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF11-DP03,PF11-DP02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades , roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Brides d'acer negre per a unions roscades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

La brida, ha de ser concèntrica amb el tub.
Si la brida és exempta, ha de poder girar al voltant del tub i desplaçar-se en la direcció d'aquest fins al seu topall.
Les brides (excepte les exemptes), valones i anelles, han d'estar soldades al tub amb un cordó continu de les característiques indicades a la DT, i la cara exterior ha de ser perpendicular a l'eix del tub.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament que per als de diàmetre inferior a 30 cm (tubs <= 12") ha de ser de grava o sorra amb un gruix mínim de 15 cm; per a tubs de diàmetres superiors, el llit de recolzament ha de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

_

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

PF1B- - TUB D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA HELICOÏDAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF1B-DP01,PF1B-DP02,PF1B-DP03,PF1B-DP04.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades , roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).
Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament que per als de diàmetre inferior a 30 cm (tubs <= 12") ha de ser de grava o sorra amb un gruix mínim de 15 cm; per a tubs de diàmetres superiors, el llit de recolzament ha de complir l'especificat en la DT.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
TUBS D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA HELICOÏDAL:
Abans de col·locar els tubs, la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte. S'ha de comprovar també l'estat de la superfície d'assentament i que les condicions geomètriques (rasant, amplària i fondària).
El traçat de la canonada s'ajustarà al previst a la DT.
Els tubs s'han de preveure de manera que, una vegada instal·lats formant la canonada, quedin preparats per a poder ser dotats amb una protecció catòdica, per la qual cosa han de quedar els corresponents terminals exteriors i caixes de protecció muntats a les distàncies convenients a tota la conducció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA HELICOÏDAL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual dels elements abans de la seva col·locació, comprovant que no presenten danys deguts a l'emmagatzematge i transport.
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Comprovació de la superfície sobre la que s'han de recolzar els tubs.
- Inspecció visual del procés i dels elements col·locats, amb atenció especial a les juntes, que han de ser del tipus endoll - campana, amb soldadura feta a l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA HELICOÏDAL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves de pressió de les canonades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

_

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB - TUBS DE POLIETILÈ

PFB0- - COLZE DE POLIETILÈ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB0-3Y37,PFB0-3Y3U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

_

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB - TUBS DE POLIETILÈ

PFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-DVXQ,PFB3-DP01,PFB3-DP02,PFB3-DP05,PFB3-DP06,PFB3-DP07.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini

d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
    - Suportació
    - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
    - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
    - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

_

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS

PFZ0- - MASSISSOS D'ANCORATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFZ0-6QM4,PFZ0-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)
L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Excavació del pou de fonament del dau
- Encofrat de les parets
- Preparació de les fixacions de la canonada o accessori
- Subministre del formigó
- Comprovació de la plasticitat del formigó
- Abocament del formigó
- Curat del formigó
- Col·locació de les fixacions de les canonades
- Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants

CONDICIONS GENERALS:
L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.
La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.
Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.
Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Rectitud dels paraments vistos: ± 6 mm/2 m
- Rectitud dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.
El contratista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF
Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contratista seguirà per a la col·locació del formigó.
En el pla hi constarà:
- Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament de les juntes de formigonat.

Para cada unitat hi constarà:
- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)
- Característica dels mitjans mecànics.
- Personal.

- Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència de reblert dels moles.
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres.
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
La compactació es farà per vibratge.
El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.
Si s'espatllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.
Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament.
No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.
El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.
El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continus o cobriment complert mitjançant plàstics.
Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.
El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,
El gruix de la tongada no serà superior a:
- 15 cm per a formigons de consistència seca
- 25 cm per a formigons de consistència plàstica
- 30 cm per a formigons de consistència tova

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

_

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG10- - ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG10-DP03,PG10-DP56,PG10-DP57,PG10-DP67.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG12- - CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG12-DHC7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

_

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- - TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUGW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- - TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6SZ9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub

- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6OX,PG33-DPKI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG34- - CABLE DE COURE DE 300/500 V,COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG34-DPA2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de transmissió de señal, amb una tensió assignada de 300/500 V.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable bipolar de designació S0Z1-K (AS+), amb característica de resistència al foc, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575.
- Cable bipolar de designació Z1O2Z1-K (AS), construcció segons norma UNE-EN 50525-3-11, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575.

- Cable bipolar de designació VC4V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-51, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
Hi haurà d'haver continuïtat elèctrica en tota la longitud de la pantalla del cable i haurà de connectar-se a terra, únicament en un dels seus extrems, per evitar que per ella circuli corrent.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG35- - CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG35-DYAN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ

ELÈCTRICA

PG3B- - CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7C6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG40- - BLOC DIFERENCIAL PER A APARAMENTA PERFIL DIN, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG40-DP07,PG40-DP08,PG40-DP10,PG40-DP11,PG40-DP12,PG40-DP13,PG40-DP14.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canvir tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG42- - BORN DE CONNEXIÓ, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG42-HAL5,PG42-HAL6,PG42-HAL2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Borna de connexió de conductors per a quadres elèctrics, muntada sobre perfil DIN

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament
- Execució de les connexions
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Ha de quedar connectat i en condicions de funcionament.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors ho requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
    - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
    - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
    - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG44- - CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG44-DP09,PG44-DPKL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
    - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
    - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
    - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

_

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-DP03,PG47-DP04,PG47-DP05,PG47-DP06.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas

l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4F- - MATERIAL AUXILIAR PER A APARELLS DE PROTECCIÓ ELÈCTRICA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4F-DP11,PG4F-DP12.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Materials auxiliars per aparells de protecció elèctrica.
S'ha considerat el tipus de material auxiliar següent:
- Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'unitat d'obra
- Col·locació de la bobina a l'allotjament de l'interruptor
- Connexió de la bobina al relè diferencial
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i els components de l'equip.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG5 - APARELLS DE MESURA

PG59- - VOLTÍMETRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG59-DPDH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Voltímetre de ferro mòbil o de valor nominal, de corrent altern, muntat en un armari.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
L'aparell instal·lat en un armari, ha de quedar subjectat sòlidament per mitjà de la seva fixació posterior a l'orifici de l'armari.
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
AMPERÍMETRE, FASÍMETRE, FREQÜENCÍMETRE, VATÍMETRE O VOLTÍMETRE:
Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura amb el vidre de l'instrument i que la seva col·locació no alteri les característiques de l'element indicador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGC - GRUPS ELECTRÒGENS, SAI I SISTEMES PER AL CONTROL DE LA QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

PGC2- - GRUP ELECTRÒGEN, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGC2-DP7D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Grup electrògen de fins a 1850 kVA, per a 220/380 V de tensió o amb selecció de tensió, amb motor diesel, fix, sistema de funcionament manual o automàtic, instal·lat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i posada en marxa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar instal·lat en locals especialment destinats al servei elèctric o han d'estar separats dels llocs on tinguin accés persones no especialitzades per mitjà d'envans adequats.
El grup electrògen ha de quedar instal·lat damunt una bancada de formigó de característiques i dimensions d'acord amb el pes i dimensions del grup i les dades que subministrarà el fabricant.
Ha de quedar instal·lat un sistema antivibratori de motlles o de goma que fixarà sòlidament el grup electrogen a la bancada de formigó.
Ha de quedar instal·lat un sistema de subministre que garanteixi un proveïment de combustible sense interrupcions i net.
Ha de quedar instal·lat un sistema de ventilació que mantingui l'increment de temperatura del local on està implantat el grup inferior a 11°C.
La sortida d'aire del radiador del motor ha d'estar conduida cap a l'exterior mitjançant una canalització flexible que unirà d'una forma contínua el radiador amb un forat amb reixa metàl·lica de sortida d'aire a l'exterior.
La canalització d'aire del radiador ha de ser tan curta i directa com sigui possible.
La secció de la canalització de sortida d'aire del radiador ha de ser la suficient com per a provocar una contrapressió inferior a 1,3 m.c.a.
La connexió del motor amb el tub d'escapada de gasos ha d'estar feta amb tub flexible.
La suspensió del tub d'escapada de gasos ha d'estar feta mitjançant aïlladors de vibració.
Ha de quedar instal·lat un silenciador formant continuïtat amb el tub d'escapada de gasos per minimitzar el soroll.
El silenciador ha d'estar col·locat el més aprop possible del motor per maximitzar els seus efectes.
El diàmetre del tub d'escapada de gasos ha de ser tal que la caiguda de pressió, considerant tot el sistema d'escapada, sigui inferior a 0,63 m.c.a.
Han de quedar instal·lats junts de dilatació al llarg del tub d'escapada de gasos d'acord amb les instruccions del fabricant.
El grup electrògen ha de quedar anivellat.
Dimensions mínimes del local (llarg x alt x ample):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
Fins a 60	500x300x380
De 60 a 200	570x300x380
De 200 a 600	600x350x400
De 600 a 900	650x400x500
De 900 a 1850	830x400x500

La superfície del forat d'entrada d'aire al local on és implantat el grup electrògen han de ser sensiblement iguals, com a mínim, a la del forat de sortida d'aire del radiador.
Dimensions del forat de sortida d'aire del radiador a l'exterior (ample x alt):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
De fins a 60	65x65
De 60 a 200	75x85
De 200 a 600	125x115
De 600 a 900	130x140
De 900 a 1850	200x190

Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura en no produir la descàrrega de la bateria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació prèvia a la instal·lació dels equips, l'adequació del local i la correcta execució de les bancades i els ancoratges.
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra, anivellació, col·locació de silent-blocs i generador.
- Verificar la correcta execució dels Quadres
- Verificar l'execució de la instal·lació de potència i commutació.
- Verificar l'autonomia de l'equip o instal·lació segons paràmetres de projecte.
- Verificar les instal·lacions de conductes de combustible, silenciador, sortida de fums i circuit de refrigeració exterior, si existeix.
- Fer proves de servei, comprovant:
    - Funcionament del conjunt amb maniobres manuals, arrancada i aturada del motor
    - Acoplament de grups (casos de més d'1 grup en paral·lel)
    - Connexió automàtica a la xarxa, provocant un defecte total de la tensió de xarxa. Es mesurarà el temps de connexió que ha d'estar d'acord amb l'especificat en el projecte
    - Funcionament en càrrega, comprovant la tensió, corrent i potència subministrada, així com les temperatures de motor i refrigeració. Es realitzarà aquest assaig com a mínim fins que les temperatures s'hagin estabilitzat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Medició del nivell sonor en la sala i zones contigües a la mateixa.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i proves de servei.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es procedirà a la correcció dels defectes d'instal·lació que es troben.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGC - GRUPS ELECTRÒGENS, SAI I SISTEMES PER AL CONTROL DE LA QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

PGC3- - SAI LINE INTERACTIU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGC3-B5XE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistema d'alimentació ininterrompuda, col·locat.
S'han contemplat els elements següents:
- Sistemes d'alimentació ininterrompuda tipus line interactive
- Sistemes d'alimentació ininterrompuda tipus on-line de doble conversió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Desembalatge i inspecció del material subministrat
- Replanteig de la unitat d'obra d'acord amb la DT del projecte i la DT i esquemes del fabricant
- Col·locació de l'equip en la seva posició definitiva
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Posada en marxa de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.
Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques, tant les dels circuits de potència com les dels circuits de control en el seu cas. Es faran servir els cables de les seccions i tipus indicats a la DT

del fabricant o del projecte i, que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. Es farà servir el sistema de connexió adequat en cada cas a les característiques de l'equip.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a les regletes de connexió.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els comandaments de l'equip i les pantalles i dispositius de comunicació local han de ser accessibles i visibles.
Al voltant de l'equip cal deixar l'espai lliure suficient per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Per aquest motiu es respectaran les separacions mínimes a altres equips o a la pròpia construcció i, en general, les condicions d'instal·lació indicades a la DT del fabricant.
No poden quedar obstruïdes les ranures de ventilació.
Si l'equip te portes o registres, aquests han de ser accessibles i s'han de poder obrir i tancar correctament.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
Queda expressament prohibit fer modificacions sobre l'equip subministrat pel fabricant.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

_

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-E3BW,PGD1-DPBW,PGD1-DP11.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

_

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD4- - PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD4-614N.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.

Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

_

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHB - LLUMS ESPECIALS

PHB3- - LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHB3-DPUM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum estanc, muntat superficialment.
S'han considerat els següents tipus de llums:
- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS

PHQE- - PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHQE-DP89.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.
- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Acoblada al suport mitjançant brides
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: <= 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHT - ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL.ACIONS D'ENLLUMENAT

PHT4- - INTERRUPTORS CREPUSCULARS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHT4-H9AD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors crepusculars per al control d'instal·lacions d'enllumenat, muntats en perfil DIN.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació del sensor
- Col·locació del mecanisme
- Execució de totes les connexions, tant del mecanisme com del sensor
- Regulació dels paràmetres de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

COL·LOCACIÓ DEL MECANISME:
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

COL·LOCACIÓ DEL SENSOR:
Ha d'anar fixat sòlidament al seu suport mitjançant tacs i cargols.
Ha d'estar connectat al circuit de control mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Ha de quedar amb totes les connexions fetes i en condicions de funcionament.
S'ha de tenir cura que no hi pugui haver cap element al seu voltant que pugui enfosquir-lo o punt de llum que li doni llum directament.
Ha de quedar en posició vertical amb el sensor cap amunt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

PJ60- - BOMBES DOSIFICADORES DE CLOR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ60-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dispositiu bombes dossificadora amb control de clor.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Col·locació de l'aparell a la seva posició
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions a la xarxa d'aigua han de ser per rosca.
Les unions han de ser completament estanques.
Les connexions a la xarxa elèctrica han de ser segons R.E.B.T.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM3- - COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM3-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.

- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents :
    - Clau de pas general
    - Comptador homologat
    - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um
    - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista)
    - Vàlvula de retenció
    - Sistema de reducció de pressió
    - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls
    - Existència de desguàs
    - Condicions mínimes de subministre
    - Estalvi d'aigua
    - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

_

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJMA- - MANÒMETRE, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJMA-DP01.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar connectat a la xarxa.
La pressió efectiva màxima de la instal·lació ha d'estar senyalada en l'escala del manòmetre i indicada de manera visible.
Ha d'estar instal·lat en un lloc accessible, visible i ventilat, de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte.
El manòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat els valors entre els quals normalment han d'estar els valors per ell mesurats.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre funcionant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació:
    - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

_

PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM3 - EXTINTORS

PM31- - COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL D'EXTINTOR EXISTENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM31-6140.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'extintors existents a l'edifici, i recuperats a l'inici de les obres, al seu lloc definitiu.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.
Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'extintor ha de ser apte per a la seva utilització, i tenir fetes les revisions que legalment corresponguin.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

_

PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM3 - EXTINTORS

PM32- - EXTINTOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM32-DZ48.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.
Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.
COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
    - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
    - Accessibilitat i situació propera a una sortida
    - Situació a les zones amb més risc d'incendis
    - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
    - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PMD - INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ

PMD7- - SIRENA ELECTRÒNICA AMB SENYAL LLUMINÓS, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PMD7-H7L4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sirenes electròniques amb senyal lluminós, muntades a l'exterior.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació de l'aparell al parament.
- Connexió a la xarxa elèctrica del circuit d'alarma.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.
Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

PN12- - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

_

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN4 - VÀLVULES DE PAPALLONA

PN41- - VÀLVULA DE PAPALLONA D'EIX CENTRAL, MOTORITZADA, D'EXTREMS RANURATS, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN41-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
VÀLVULA AMB MOTOR:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

_

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNZ0- - CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNZ0-DP01,PNZ0-DP02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar
- Embridat dels cossos
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
La distància entre l'accessori i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha de ser concèntric amb els tubs.
En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PR - TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRA - SEMBRES

PRA1- - HIDROSEMBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRA1-DOF3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Hidrosembra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.

Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
HIDROSEMBRA:
A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcòrrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.
L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

HIDROSEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

_

PR - TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRA - SEMBRES

PRA2- - SEMBRA DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRA2-DP01.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Sembra directa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Sembra directa:
- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra de les llavors
- Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas
- Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant corronat, en el seu cas
- Primera sega, en el seu cas
- Protecció de la superfície sembrada
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
SEMBRA DIRECTA:
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m2.

Abans de la sembra, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
SEMBRA DIRECTA:
La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12°C, i estigui suficientment humit.
Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i homogènia.
En el cas de sembra en talussos s'ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.
Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas superior a 1 cm.
Una vegada la gespa ha assolit una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.
No s'ha de segar mai, d'una vegada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.
Les restes de la sega no s'han de deixar sobre la gespa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:

* NTJ 08G:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembra i implantació de gespes i prats.

_

R - TIPOLOGIA R

R1 - ELEMENTS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

R120DP01,R110DP01,R110DP02,R160DP01,R160DP02.

Plec de condicions

_

R1 - ELEMENTS D'ACER

R110 - Familia 110

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

R110DP01,R110DP02.

Plec de condicions

_

R1 - ELEMENTS D'ACER

R12 - ENCOFRATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

R120DP01.

Plec de condicions

_

R1 - ELEMENTS D'ACER

R120 - FAMILIA R120

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

R120DP01.

Plec de condicions

_

R1 - ELEMENTS D'ACER

R160 - Familia 160

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

R160DP01,R160DP02.

Plec de condicions

_

R610 - Familia 610

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

R610DP01,R610DP02.

Plec de condicions

_

R621 - Familia 621

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

R6210020,R621DP01.

Plec de condicions

_

Z - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

Z3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Z3J2DP01.

Plec de condicions

_

Z3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ

Z3J - GABIONS I ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Z3J2DP01.

Plec de condicions

_

Z3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ

Z3J - GABIONS I ESCULLERES

Z3J2 - ESCULLERES SOBRE FONS NO SUBMERGIT, DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Z3J2DP01.

Plec de condicions

_

Z4 - ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Z4ZBDP01.

Plec de condicions

_

Z4 - ESTRUCTURES

Z4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Z4ZBDP01.

Plec de condicions

_

Z4 - ESTRUCTURES

Z4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

Z4ZB - RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Z4ZBDP01.

Plec de condicions

_

ZD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ZD15U010,ZD15DP01.

Plec de condicions

_

ZD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

ZD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ZD15U010,ZD15DP01.

Plec de condicions

_

ZD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

ZD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS

ZD15 - BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ZD15U010,ZD15DP01.

Plec de condicions

_

% - Tipus %

%0 - Familia 0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%0200.

Plec de condicions

_

B - MATERIALS I COMPOSTOS

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-097C,BFB0-0AB2,BFB0-0ABP,BF1A-03AE,BF1A-03DP,BF11-04AQ,BF1A-04DP,BF1A-05DP,BF443510,BFW43310,BFB16600,BFWB1605,BFYB1605,BFA16540,BFWA1640,BFYA1640,BF1E0004,BF1E0005.

Plec de condicions

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF1A-03AE,BF1A-03DP,BF11-04AQ,BF1A-04DP,BF1A-05DP,BF1E0004,BF1E0005.

Plec de condicions

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF1A- - TUB D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA HELICOÏDAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF1A-03AE,BF1A-03DP,BF1A-04DP,BF1A-05DP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub d'acer al carboni soldat helicoïdalment pel procediment d'arc submergit tipus "UNION-MELT
S'han considerat les qualitats d'acer següents:
- S275JR
- ST-37-2
S'han considerat els tipus de protecció exterior següents:
- Emprimació asfàltica
- Capa de fibra de vidre de 3 mm embeguda en asfalt
- Dues capes de fibra de vidre de 3 mm cadascuna, embegudes en asfalt
- Capa de 6 cm de formigó
- Galvanitzat en calent
S'han considerat els tipus de protecció interior següents:
- Pintura epoxi per a ús alimentari
- Brea epoxi
- Galvanitzat en calent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La fàbrica d'on procedeixen els tubs ha de disposar del certificat de qualificació ISO i estar dotada d'un sistema de Garantia de Qualitat segons ISO 9001. A la vista d'aquests documents i d'un estudi tècnic de càlcul, i definició dels tubs i peces especials (d'obligatòria presentació), el Director d'Obra, ha de poder, o no, aprovar i acceptar el subministrament.
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Si porta recobriment protector, interior o exterior, aquest ha de ser homogeni i continu a tota la superfície i ha de quedar ben adherit.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
El cordó de soldadura no ha de tenir fissures, inclusions o d'altres defectes.
Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior teòric (mm)		Gruix de la paret (DIN 2458) (mm)	
	Valor	Tolerància	Mínim	Màxim

150	168,3	± 1,68	2,9	11
200	219,1	± 2,10	3,2	12,5
250	273,0	± 2,36	3,2	12,5
300	323,9	± 2,62	3,2	12,5
350	355,6	± 2,78	3,2	12,5
400	406,4	± 3,03	3,2	12,5
450	457,0	± 3,29	3,6	12,5
500	508,0	± 3,54	3,6	12,5
600	610,0	± 4,05	4,5	28
700	711,0	± 4,56	4,5	32
750	762,0	± 4,81	4,5	36
800	813,0	± 5,06	4,5	40
900	914,0	± 5,57	4,5	40
1000	1016,0	± 6	4,5	40
1200	1220,0	± 6	5,6	40
1400	1420,0	± 6	6,3	40
1600	1620,0	± 6	7,1	40
1800	1820,0	± 6	8,8	40
2000	2020,0	± 6	10,0	40

Llargària: 6 - 16 m
Qualitat de l'acer:
- Acer ST-37-2: Segons DIN 1626
- Acer S275JR: Segons UNE 36-009

Resistència a la tracció:

Acer	(N/mm2)
S275JR	420 - 530
ST-37-2	370 - 450

Composició química (DIN 1626):

Acer	Carboni (%)	Fòsfor (%)	Sofre (%)
ST-37-2	<= 0,2	<= 0,06	<= 0,05
A-42-b	<= 0,24	<= 0,05	<= 0,05

Gruix de cada capa de pintura epoxi: >= 200 micres
Pressió de prova:

PN (bar)	Pressió de prova (bar)
6	8
10	13
16	21
20	26
25	32,5

Sobregruix del cordó de soldadura:
- Per a gruix de paret <= 8 mm: <= 2,5 mm
- Per a gruix de paret > 8 mm i <= 14 mm: <= 3 mm
- Per a gruix de paret > 14 mm: <= 4 mm

Toleràncies:
Llargària:
- Per a tubs de llargària <= 6 m: + 10 mm, - 0 mm
- Per a tubs de llargària > 6 m: + 15 mm, - 0 mm
- Gruix de la paret fora del cordó de soldadura:
  - Per a gruix de paret <= 3 mm: + 0,3 mm, - 0,25 mm
  - Per a gruix de paret > 3 mm i <= 10 mm+ 0,45 mm, - 0,35 mm
  - Per a gruix de paret >= 10 mm- 0,5 mm

(la tolerància positiva ve definida per la diferència de pes admissible + 12%)
RECOBRIMENT EXTERIOR DE FIBRA DE VIDRE:
El recobriment exterior ha d'estar format per:
- Una emprimació asfàltica aplicada directament sobre el metall, com a base per a garantir l'adherència de la capa següent
- Una o dues capes (segons indiqui la DT) de betum asfàltic, aplicat mitjançant una armadura de feltre de fibra de vidre enrotllat en espiral

Gruix de la pel·lícula seca de l'emprimació asfàltica: 30 micres aprox.
RECOBRIMENT EXTERIOR D'IMPRIMACIÓ ASFÀLTICA:
El recobriment exterior ha d'estar format per una emprimació asfàltica aplicada directament sobre el metall.
Gruix de la pel·lícula seca de l'emprimació asfàltica: 30 micres aprox.
RECOBRIMENT EXTERIOR DE FORMIGÓ:
El recobriment exterior ha d'estar format per un procés d'emmotllament i compactació d'un formigó sense armadura.
Ha de tenir un gruix uniforme a tota la seva llargària.
No ha de tenir escrostonaments ni esquerdes que travessin el gruix del recobriment.
Tipus de ciment: CEM I
Contingut de ciment pòrtland: >= 300 kg/m3
Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 35 N/mm2
GALVANITZAT EN CALENT:
La galvanització ha de ser posterior a la conformació de la xapa.
El recobriment de zinc ha de tenir un aspecte uniforme, sense inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlladures ni punts sense galvanitzar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Han de quedar protegits de les humitats.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Abreviatura de la qualitat de l'acer
- Diàmetre nominal
- Pressió de prova a fàbrica
- Norma aplicable al tub d'acer
- Norma aplicable al revestiment interior
- Norma aplicable al revestiment exterior
- Data de fabricació

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Recepció de la documentació acreditativa de la qualificació de la fàbrica i procediments d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
- Aprovació i acceptació del subministrament, per part de la DF, a la vista dels documents anteriors, documentació tècnica, definició dels tubs i peces especials i detalls d'obres realitzades.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Inspecció visual del material a la seva recepció i comprovació del marcatge dels tubs rebuts.
- Recepció dels resultats dels assaigs realitzats pel fabricant relacionats amb el lot subministrat.
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

Barcelona, setembre del 2022

L'Autor del Projecte,
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,
Albert Casajuana i Palet
DOPEC, S.L.

El Director del Projecte,
L'Enginyer
Albert Santcliment Guitart
ATL

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

ÍNDEX

4.1. AMIDAMENTS
4.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
4.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
4.4. PRESSUPOST
4.5. RESUM DEL PRESSUPOST
4.6. ÚLTIM FULL

4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 01 TREBALLS PREVIS GENERALS I IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21R0-92H9	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats a talar (estimació)							
2			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	16,000	

2	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona canalització	C	Longitud	Ample				
2	Nova canonada		346,000	9,000			3.114,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona canonada existent a retirar		369,000	3,000			1.107,000	C#*D#*E#*F#
5	Area nova cambra entrada		6,000	4,000	1,000		24,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4.245,000	

3	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2								C#*D#*E#*F#
3	zona muret tanca recinte a demolir		1,000	0,300	14,000		4,200	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,200	

4	P641-423N	m	Tanca provisional d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament zona mur retirat							
2	perímetre exterior		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	14,000	

5	P2145-DP01	m2	Desmuntatge de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega per a abassegament i protecció durant l'execució de l'obra. Inclou tots els mitjans auxiliars.		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona muret a retirar		14,000	2,100			29,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	29,400	

6	P2145-DP02	u	Desmuntatge, abassegament i reposició al acabar els treballs de la rasa de la nova canonada de banc existent. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mobiliari urbà afectat	T						
3	banc costat camí cementiri		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

7	J2VG100P	u	Cala de 2 x 2 m amb profunditat de fins a 2,50 m realitzada amb mitjans mecànics i manuals per a identificar espai disponible i posició de les 2 canonades existents de fibrociment, amb presència d'altres serveis. Excavació amb control exhaustiu d'execució per a minimitzar el risc de danys a serveis existents.		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Identificació traça canonades existents		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	9,000	

8	J2VGDP01	pa	Treballs de localització de les canonades existents mitjançant georadar, amb equips de freqüència de 300 mhz. Inclou informe amb coordenades de la traça detectada. Partida totalment acabada		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Identificació traça canonades existents		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 02 NOVA CAMBRA DE CLAUS I ARQUETES
Subcapítol 01 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221H-EL6B	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	nova cambra entrada	T	espessor mig	long	ample			
2	capa sòl reblert superficial existent		1,000	4,500	7,700		34,650	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	34,650	

2	P221B-DP01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2,50 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Arquetes	T	ample	llarg	alçada mitja	% sobrexcava		
4	Nova cambra entrada		7,700	4,500	1,600	1,050	58,212	C#*D#*E#*F#
5	arqueta punt de lliurament en baixa		1,600	1,600	1,500	1,020	3,917	C#*D#*E#*F#
6	Pou graves desguàs		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
7	arqueta dipòsit aux		2,500	3,600	2,000	1,020	18,360	C#*D#*E#*F#
8	arqueta connexio inici impulsio		1,000	1,000	1,900	1,020	1,938	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	83,427	

3	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes	T	ample	llarg				
2	Nova cambra entrada		7,700	4,500			34,650	C#*D#*E#*F#
3	arqueta punt de lliurament en baixa		1,600	1,600			2,560	C#*D#*E#*F#
4	Pou graves desguàs		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	arqueta dipòsit aux		2,500	3,600			9,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	arqueta inici impulsió		1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,210**

4 P2258-DRNF m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	terraplenat exterior cambra entrada	T	volum					
2	talús 2:3 per a recuperació paisatge		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

5 P2242-53C7 m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	superficie talus tractament paisatge		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
2	ocultació paraments nova cambra							

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 02 NOVA CAMBRA DE CLAUS I ARQUETES
Subcapítol 02 CIMENTACIONS I ESTRUCTURES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P3Z3-D532 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arquetes	T	ample	llarg				
2	Nova cambra entrada		7,900	4,500			35,550	C#*D#*E#*F#
3	arqueta punt de lliurament en baixa		1,600	1,600			2,560	C#*D#*E#*F#
4	Pou graves desguàs		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	arqueta dipòsit aux		2,500	3,600			9,000	C#*D#*E#*F#
6	arqueta inici impulsio		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,110**

2 P4DG-3XQ3 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Posició	T						
2	arqueta dipòsit auxiliar		61,770				61,770	C#*D#*E#*F#
3	nova cambra d'entrada		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#
4	arqueta punt entrega en baixa		19,200				19,200	C#*D#*E#*F#
5	arqueta inici impulsio		15,200				15,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **222,170**

3 P320-D6Y2 kg Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	element	T	fi 12	fi 8 cercols	fi 16 reforç	fi 20 biga		

AMIDAMENTS

3	Arqueta cambra entrada	2.085,000	46,000	465,560	15,810	2.612,370	C#+D#+E#+F#
4	arqueta dipòsit auxiliar	735,020		0,000		735,020	C#+D#+E#+F#
5	arqueta punt de lliurament en baixa	191,650	0,000	4,000		195,650	C#+D#+E#+F#
6	arqueta inici impulsio	185,000				185,000	C#+D#+E#+F#
8	barres addicionals	200,000				200,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT **3.928,040**

4 P7JF-B2ZJ m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x1 cm, col·locat amb adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	element	T	long					
3	arqueta cambra entrada		31,400				31,400	C#*D#*E#*F#
4	arqueta punt de lliurament en baixa		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
5	arqueta dipòsit auxiliar		21,200				21,200	C#*D#*E#*F#
6	arqueta inici impulsio		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,600**

5 P4520-3E5B m3 Formigó per a mur, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	element	T	volum					
3	arqueta cambra entrada		12,990				12,990	C#*D#*E#*F#
4	arqueta punt de lliurament		1,728				1,728	C#*D#*E#*F#
5	arqueta dipòsit auxiliar		3,980				3,980	C#*D#*E#*F#
6	arqueta inici impulsio		1,520				1,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,218**

6 P45C1-D69S m3 De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	element	T	volum solera	Volum forjat	coberta			
2	arqueta cambra entrada		6,930	1,900	0,875		9,705	C#+D#+E#+F#
3	arqueta punt de lliurament		0,288		0,190		0,478	C#+D#+E#+F#
4	arqueta dipòsit auxiliar		1,450	0,000	1,350		2,800	C#+D#+E#+F#
5	arqueta inici impulsio		0,200	0,000	0,160		0,360	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT **13,343**

7 P6182-44Z6 m2 Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pis superior cambra entrada		29,400				29,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,400**

8 P61Z0-DABF kg Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reforç cantonades (2 fi 12 p. cantonada)		22,080				22,080	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **22,080**

9 P61ZB-45NP u Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x200x50 mm, col·locat amb el mateix morter de la paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reforç parets arrencada base		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

10 P61Z1-45OB u Ancoratge de tancament primari a l'estructura de formigó amb fleix d'acer laminat en fred, de 150 mm de llargària, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reforç parets		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

11 P61Z3-45PJ m3 Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	buit blocs		1,728				1,728	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,728**

12 P542-9008 m2 Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 292 i 294 cm4 i una massa superficial entre 15,5 i 16,5 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta		13,050				13,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,050**

13 P4BH-D9M5 m2 Armadura per a sostre nervat unidireccional amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta		13,050				13,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,050**

14 P4BG-D9L1 kg Armadura per a sostre nervat unidireccional AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pes fi 12 long 3,50 m		28,760				28,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,760**

15 P783-8D32 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	part soterrada cambra perimetre		63,500				63,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **63,500**

16 PD5J-432U m2 Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2, adherida amb morter adhesiu sobre parament horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	part soterrada cambra perimetre		63,500				63,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,500**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 02 NOVA CAMBRA DE CLAUS I ARQUETES
Subcapítol 03 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P811-3F7A m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cares exteriors cambra paret bloc		29,400				29,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,400**

2 R6210020 m2 Pintat de parament vertical exterior amb pintura anti-carbonatació en color ral 7002, en dues mans. Inclou neteja i preparació prèvia per a deixar un suport apte per a ser pintat. Tot inclòs i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superficie murs ext		29,400				29,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,400**

3 GDKTDP01 m Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o equivalent, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Element totalment acabat i col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arqueta diposit auxiliar		1,400				1,400	C#*D#*E#*F#
2	arqueta punt entrega		1,100				1,100	C#*D#*E#*F#
3	arqueta inici impulsio		1,600				1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,100**

4 GDKZU591 u Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala d'acer galvanitzat d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arqueta dip aux		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	arqueta punt entrega		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 GDKZT005 m Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús barra intermitja i rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitut					
2	cambra entrada planta sup		2,750				2,750	C#*D#*E#*F#
3	escala		3,600				3,600	C#*D#*E#*F#
4	passera		2,300				2,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,650**

6 G44Z0001 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes i cambres de claus. Inclou el muntatge en obra, la part proporcional cargoleria zencada si s'escau, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfils d'acer estructura tràmex cambra d'entrada	C	kg/ml	Longitud	Unitats	kg		
2	Perfils UPN200		25,200	26,230	1,000		660,996	C#*D#*E#*F#
3	Perfils quadrats		14,200	2,500	2,000		71,000	C#*D#*E#*F#
4	Pletina ancoratge 200x200x10mm i elements d'ancoratge		1,000	1,000	4,000	5,700	22,800	C#*D#*E#*F#
5	perfils L50.5		3,770	4,800	4,000		72,384	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **827,180**

7 P9S0-DP01 m2

Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb reixeta de pas interior de 8x8 mm, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats. Totalment col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	pis intermedi		6,920				6,920	C#*D#*E#*F#
3	graons		15,000	0,194			2,910	C#*D#*E#*F#
4	plataforma accés desnivell canonada		0,900				0,900	C#*D#*E#*F#
5	repla escala		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,530**

8 GDKZT010 u

Instal·lació de placa Seguretat i Salut per a treballs en Espais Confinats, segons format vigent a ATL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arquetes		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 GDKZT011 u

Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma ´´POUETA´´ , col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Segons format vigent a ATL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	arquetes		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 GDKZT009 u

Subministrament i instal·lació de placa d'identificació d'ATLL color blau de material termoplàstic de dimensions 140x200x4 mm. Inclou lletres, números i pictogrames, amb la informació de codi d'arqueta, col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Cambra entrada i arqueta dip auxiliar		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 GDKZT012 u

Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma segons Documentació Gràfica, col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	senyal risc elèctric quadres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	senyal ubicació extintor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

12 GD15B771 m

Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB ED15B771)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arqueta dipòsit auxiliar		1,500	0,400			1,900	C#+D#
2	arqueta punt entrega		1,100	0,400			1,500	C#+D#

TOTAL AMIDAMENT **3,400**

13 GDKZU542 u

Subministrament i col.locació de pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 1,10 metres aprox. de tub Ø 100 mm amb placa soldada de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, amb 4 orificis de 12 mm de diametre, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90º norma N-3, que formen un colze de 180º amb l'orifici de sortida tallat a 45 graus incloent una xapa perforada, amb forats de diametres inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arqueta punt entrega		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	arqueta diposit aux		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 GDKZU543 u

Subministrament i col.locació de pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 1,40 metres aprox. de tub Ø 100 mm amb placa soldada de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, amb 4 orificis de 12 mm de diametre, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90º norma N-3, que formen un colze de 180º amb l'orifici de sortida tallat a 45 graus incloent una xapa perforada, amb forats de diametres inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arqueta punt entrega		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	arqueta diposit aux		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 G4ZZDP01 u Formació de poueta de buidat en lloses de fonaments d'arquetes amb mitjans manuals amb unes dimensions de 0,3x0,3x0,06m. Inclou adaptació geomètrica d'armadura i encofrat al fons de la solera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arquetes		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

16 GDKZU709 u Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de Poueta de bomba d'esgotament R50x42x42 mm de PRFV de 50 mm de gruix i 42 mm de llum de pas, de 29x29 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	arquetes		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

17 PDBF-DFV4 u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta dipòsit auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta punt de lliurament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta inici impulsio		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

18 PFB3-DP05 ut Subministrament i muntatge de marc i porta de cambra d'entrada, consistent en dos fulles batents, de dimensions 1600 mm d'ample x 2100 mm d'alçada, amb tubular de 60x40x3mm. Xapa galvanitzada exterior llisa de 4mm amb reixetes de ventilació. Inclou tanca antivandàlica i preparació de serralleria per a rebre el pany de seguretat Abloy, model estandaritzat a ATL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	doble fulla en acer galv. cambra entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 PFB3-DP06 ut Subministrament i muntatge de bombí d'alta seguretat de la casa Abloy o equivalent, amb cilindre electrònic de doble format Din Europe, cos d'acer i mesura 38.50 mm cliq./31 mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cambra entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 PFB3-DP07 ut Subministrament i muntatge de cadenat Abloy Model Protec2 cliq swp (super weather proof IP68) o equivalent, amb arc de 50 mm, model estandaritzat a ATL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cambra entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 P7Z9-DQWN m2 Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cambra entrada franja reforç perim 1m ample		24,400				24,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,400**

22 P721-5QJN m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cambra entrada (inclou faldon 0,30m)		6,500	4,500			29,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,250**

23 R160DP02 m Subministre i col·locació de xapa prelacada en color ral 7002 de perfil trapezoidal 40/183, amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,3 m, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. Tot inclòs i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta sup nova cambra entrada	T						
2			14,800				14,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,800**

24 PB34-61U4 m2 Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obra i amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 amb pintura metàl·lica anticorrosiva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reixetes de 0,5 m x0,80 m		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,400**

25 PAV6-B6F1 m2 Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reixeta de 0,5 m x0,80 m		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,400**

26 R610DP03 u Subministrament i col·locació de tapa de planxa de Prfv de dimensions 1,20x1,20 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors i cargoleria.
S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accés manteniment cambra		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 03 DIPÒSIT AUXILIAR
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ22	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ample	llarg				
3	Àrea influencia en planta del nou dipòsit		8,000	8,000			64,000	C#*D#*E#*F#
4	Previsió resta paviment afectat		2,000	12,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P214N-DP01	m2	Enderroc i retirada de gunitat existent, inclos mallazo i p.p. de fixacions, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona afectada excavació dip aux		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2217-DP01	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera + 1 metre	T	prof	ample	llarg			
2			1,300	4,000	4,000	3,140	65,312	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,312**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	Z3J2DP01	m3	Subministrament i col·locació d'emmacat de graves sota soleres de dipòsit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fons Solera +1m		0,500	3,140	4,000	4,000	25,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,120**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 03 DIPÒSIT AUXILIAR
Subcapítol 02 CIMENTACIONS I ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Capa neteja fons dip auxiliar		7,500	7,500	1,000		56,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,250**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Capa de separació sota formigó de neteja de solera de dipòsit auxiliar		7,500	7,500			56,250	C#*D#*E#*F#

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **56,250**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FEDP01	M2	Ejecución de muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes,y limpieza. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetro depósito		1,000	6,280	3,500	0,400	8,792	C#*D#*E#*F#
2	Vaciado para acceso pasamuros		1,000	4,000		1,500	6,000	C#*D#*E#*F#
3		S					14,792	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **14,792**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	R120DP01	M2	Encofrat i desencofrat d'una cara amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base curvilínia encofrats a una cara, amb alçària de treball fins a 6.00 metres, en qualsevol tipus de parament vist, incloent la impermeabilització dels forats per a la connexió dels panells.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARET		1,000	6,280	3,750	5,000	117,750	C#*D#*E#*F#
2		S					117,750	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **117,750**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	F32BDP01	m2	Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOLERA		2,000	3,140	3,750	3,750	88,313	C#*D#*E#*F#
2	PARET		2,000	6,280	3,750	5,000	235,500	C#*D#*E#*F#
3	Pilastras		1,000	5,000	2,000		10,000	C#*D#*E#*F#
4	Coeficient solapament armadures		1,000	0,250	333,810		83,453	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **417,266**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	R110DP01	M	Subministrament i col·locació de tendó d'acer Y1860 per a tensar de 0,6", cordó no adherent, plastificat i greixat. Tot inclòs i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Radi + 2 metres per tensar		9,000	2,000	3,150	3,750	212,625	C#*D#*E#*F#
2	Pilastra		9,000	2,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **230,625**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	R110DP02	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge actiu d'acer fos per a tendons de 0,6", inclòs tensat, totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ancoratges		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

AMIDAMENTS

8 P320-D6Y2 kg

Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	2 barres perimetre del 10		47,124	0,640			30,159	C#*D#*E#*F#
4	U remats coronacio del 10		191,630	0,640			122,643	C#*D#*E#*F#
5	(long 0,5 i long 0,22)							
6	L base 1 del 10		337,700	0,640			216,128	C#*D#*E#*F#
8	L base 2 del 10		131,880	0,640			84,403	C#*D#*E#*F#
10	barres addicionals		24,000	0,888			21,312	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **474,645**

9 G3K5DP01 m2

Formigó projectat de 35 N/mm2 de resistència a compressió i fins a 22 cm de gruix, col·locat en dues passades, per a ambient d'exposició IV. Inclou acabat interior lliscat i el mitjans auxiliars necessaris per al mètode de projecció en via seca.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paret		6,280	3,750	5,000		117,750	C#*D#*E#*F#
2	Solera		3,140	3,750	3,750		44,156	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **161,906**

10 G3K5DP02 m2

Preu addicional respecte la partida anterior en el cas d'executar formigó projectat per via humida de 35 N/mm2 de resistència a compressió i fins a 22 cm de gruix, col·locat en dues passades, per a ambient d'exposició IV. Inclou treballs d'acabat amb capa fina i remolinat manual, per tal de deixar la superfície llisa. Inclosos mitjans auxiliars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paret		6,280	3,750	5,000		117,750	C#*D#*E#*F#
2	Solera		3,140	3,750	3,750		44,156	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **161,906**

11 Z4ZBDP01 ml

Subministrament i col·locació de recolzament rectangular de neoprè

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banda perimetral		3,750	2,000	3,140	1,000	23,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,550**

12 E4LGDP01 m2

Formació de coberta de dipòsit amb subministrament i col·locació de plaques prefabricades de formigó amb classe general d'exposició IV, de 25 cms d'alçada i 120 cm d'ample, recolzades a perímetre de murs, totalment acabat. Inclou el formigonat per a rejuntat entre plaques amb HA-25 classe d'exposició IV. Inclus encofrat i formigonat dels remats de perímetres. S'inclou també els talls, capçals i ajustos necessaris per a la integració de passos a la coberta. partida totalment acabada, inclosos mitjans auxiliars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIPÒSIT		3,140	3,750	3,750		44,156	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,156**

13 P510-DP01 m2

Capa de formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de gruix mínim 4 cm i màxim de 10 cm. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIPÒSIT		3,140	3,750	3,750		44,156	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **44,156**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 03 DIPÒSIT AUXILIAR
Subcapítol 03 REVESTIMENTS I IMPERMEABILITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P7Z9-DQWN m2

Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reforç perimetral		2,000	3,140	3,750		23,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,550**

2 P721-5QJN m2

Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pla horitzontal coberta		3,140	3,750	3,750		44,156	C#*D#*E#*F#
3	faldó perimetral 0,3m		6,280	3,750	0,300		7,065	C#*D#*E#*F#
5	remats cossos sortints base trapa i perico		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,221**

3 R6210020 m2

Pintat de parament vertical exterior amb pintura anti-carbonatació en color ral 7002, en dues mans. Inclou neteja i preparació prèvia per a deixar un suport apte per a ser pintat. Tot inclòs i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	revestiment exterior		6,280	3,750	5,000		117,750	C#*D#*E#*F#
2	excepte part soterrada				-8,831		-8,831	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,919**

4 P783-8D32 m2

Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	alçada mitja					
2	part en contacte terreny		1,500	6,280	3,750	0,250	8,831	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,831**

5 PD5J-432U m2

Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2, adherida amb morter adhesiu sobre parament horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	part en contacte terreny		1,500	6,280	3,750	0,250	8,831	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,831**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 03 DIPÒSIT AUXILIAR
Subcapítol 04 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	R621DP01	u	Subministre i col·locació d'extractor d'aire estàtic per a ventilació, capaç de renovar un cabal d'aire de 50 m3/h. Inclòs proves de funcionament i calibrat. S'inclou passatub a coberta, serralleria segons plànols i malla antiinsectes de pas 0,8x0,8 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	G5ZZDP01	u	Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta dipòsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3	R610DP01	u	Subministre i col·locació d'accés de personal format per trapa de planxa d'acer galvanitzada, gofrada i plegada de 3 mm de gruix, dimensions 0,80x0,80 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors, cargoleria i recrescut amb bloc de formigó de 20 cms sobre la coberta, acabat arrebossat i pintat, ral a escollir per la DF. S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accés boca d'home		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	R610DP02	u	Subministrament i col·locació d'accés de manteniment format per trapa de planxa d'acer galvanitzada, gofrada i plegada de 3 mm de gruix, dimensions 1,20x1,20 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors, cargoleria i recrescut amb bloc de formigó de 20 cms sobre la coberta, acabat arrebossat i pintat, ral a escollir per la DF. S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés Material		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	P7B1-6Q4J	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pla horitzontal coberta		3,140	3,750	3,750		44,156	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,156**

6	P510-38DX	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pla horitzontal coberta		3,140	3,750	3,750		44,156	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **44,156**

7	G8J5DP01	m	Formació de coronament de la coberta perimetral de 21 a 30 cm de gruix, amb bloc de 20x20x40 de formigó massissat i peça remat de formigó polimèric de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2,5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (PB de E8J5A45A)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,140	3,750		23,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,550**

8	R160DP01	m	Subministre i col·locació de xapa prelacada en color ral 7002 de perfil trapezoidal 40/183, amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,7 m, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. Tot inclòs i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,280	3,750			23,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,550**

9	GB12DP01	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i cargoleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perímetre coberta		2,000	3,140	3,750		23,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,550**

10	GDKTDP01	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o equivalent, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Element totalment acabat i col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	interior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

11	GDKTDP02	m	Subministrament i muntatge de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o equivalents, deixant lliures els primers 2,5 metres. Partida totalment acabada i ensamblada a l'escala de gat que complementa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	escala int		2,800				2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,800**

12	GDKZU591	u	Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala d'acer galvanitzat d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accés coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 GDKZU600 m Subministrament i col.locació d'escala de gat d'acer galvanitzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics i part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitut					
2	Tram d'escala exterior		4,800				4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

14 GDKZU610 m Subministrament i col.locació de guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat tipus METCO o similar format per anells circulars de 700 mm de diàmetre cada 900/1000 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Guardacos escala d'accés exterior a dip aux		2,600				2,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,600

15 ZD15U010 m Subministrament i col·locació de baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional d'abraçadores

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	alçada mitja				
2								C#*D#*E#*F#
3	baixants		6,000	3,200			19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,200

16 ZD15DP01 m Subministrament i col·locació d'embellidor de xapa lacada acabat en color ral 7002, segons detalls de plànols, per a baixant de pluvials de PVC de DN 110. Fixacions i mitjans auxiliars inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	baixants		6,000	3,200			19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,200

17 PD54-734O u Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM), de 110 mm de diàmetre, amb tapa Indeterminat, adherida sobre làmina bituminosa en calent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	uts bonera		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

18 XPC-DP01 pa Partida alçada d'abonament íntegre per les proves d'estanqueïtat d'acord als criteris i procediments interns d'ATL.

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

19 XPC-DP07 pa Partida alçada d'abonament íntegre per la neteja final i desinfecció del nou dipòsit, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 04 CANALITZACIONS I CALDERERIA
Subcapítol 01 OBRA CIVIL RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2217-DP01 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	caixa subbase per a formació pista auxiliar accés provisional a rases	T	espessor	long	ample	% estimat		
2	franja treballs canonada nova		0,200	346,000	7,000	0,250	121,100	C#*D#*E#*F#
3	franja treballs canonada a retirar		0,200	369,000	3,000	0,250	55,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 176,450

2 P2258-DRND m3 Terraplenat i piconatge per a subbase amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	caixa subbase per a formació pista auxiliar accés provisional a rases	T	espessor	long	ample	% estimat		
2	franja treballs canonada nova		0,200	346,000	7,000	0,250	121,100	C#*D#*E#*F#
3	franja treballs canonada a retirar		0,200	369,000	3,000	0,250	55,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 176,450

3 P936-E3FL m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	capa	long	ample	% estimat		
2	preparació de pista d'accés provisional costat nova canonada		0,200	346,000	7,000	0,250	121,100	C#*D#*E#*F#
3	preparació de pista d'accés provisional costat canonada a retirar		0,200	369,000	3,000	0,250	55,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 176,450

4 P221E-AWDS m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases elèctriques	C	Longitud	Ample	Alçada	Percentatge		
2	Rases serveis		30,000	0,600	0,650	0,700	8,190	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,190

5 P221E-AWE7 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases elèctriques	C	Longitud	Ample	Alçada	Percentatge		
2	Rases serveis		30,000	0,600	0,650	0,300	3,510	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,510**	

6 P312-I4O5 m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases elèctriques	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rases serveis		30,000	0,600	0,400		7,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,200**	

7 P2255-DPGO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases elèctriques	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rases serveis		30,000	0,600	0,250		4,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,500**	

8 PG2N-EUGW m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases elèctriques	C	Longitud	Núm.tubs				
2	Rases serveis		30,000	4,000			120,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**120,000**	

9 F169U050 u Cala de 2x2 m per a localització de serveis a l' inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,50 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cales de localització serveis	T	unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

10 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases elèctriques	C	Longitud	Núm.bandes				
2	Rases serveis		30,000	2,000			60,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**60,000**	

11 PDK2-AJYW u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Canalització de serveis		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

12 PDK1-DXB2 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Canalització de serveis		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

13 P2R4-HK64 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació	T	Volum			Esponjament		
2			9,000			1,200	10,800	C#*D#*E#*F#
3	Reblert	T	Volum			Esponjament		
4			-1,800			1,200	-2,160	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**8,640**	

14 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació	T	Volum			Esponjament		
2			9,000			1,200	10,800	C#*D#*E#*F#
3	Reblert	T	Volum			Esponjament		
4			-1,800			1,200	-2,160	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**8,640**	

15 P312-DP01 m3 Reforç creuament amb prisma de protecció, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	creuament rasa camí del cementiri	T						
2			10,000	1,200	0,200		2,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,400**	

16 P2146-DP01 m2 Demolició de paviment existent de sauló solid, de fins a 15 cm de gruix i menys de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	creuament cami nova canonada		10,000	1,500			15,000	C#*D#*E#*F#
2	creuament cami tram a retirar canonada		5,000	1,500			7,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**22,500**	

17 P2146-DP02 m2 Formació de paviment de sauló solid per a reposició, de fins a 15 cm de gruix i menys de 2 m d'amplada. Inclou tots els mitjans necessaris

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	creuament cami canonada nova		10,000	1,500			15,000	C#*D#*E#*F#
2	creuament cami retirada existent		5,000	1,500			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,500**

18 P221C-DZ10 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	ample	prof mitja	volum		
2	tram cambra d'entrada fins dipòsit aux		18,500	1,500	1,550		43,013	C#*D#*E#*F#
3	tram cambra diposit existent a cambra nova		8,800	2,000	1,500		26,400	C#*D#*E#*F#
4	tram canonada desguàs		12,800	1,000	1,500		19,200	C#*D#*E#*F#
5	tram connexió cambra a arqueta punt entrega		11,500	1,000	1,500		17,250	C#*D#*E#*F#
6	tram canonada entrada connexió-inici a camí cementiri		83,500	1,000	1,400		116,900	C#*D#*E#*F#
7	tram canonada entrada de camí cementir fins arribada		262,500	1,000	1,500		393,750	C#*D#*E#*F#
9	sobreexcavació ninxols de treball per a soldadura					70,370	70,370	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **686,883**

19 P221C-DZ0X m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estimació 5 % tram nova canonada entrada		346,000	1,000	1,500	0,050	25,950	C#*D#*E#*F#
2	(previsió)							

TOTAL AMIDAMENT **25,950**

20 P221C-DZ0A m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estimació 2 % tram nova canonada entrada		346,000	1,000	1,500	0,020	10,380	C#*D#*E#*F#
2	(previsió)							

TOTAL AMIDAMENT **10,380**

21 P2255-DPHR m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblerts	T	long	secció mitja	Vol			
2	tram cambra d'entrada fins dipòsit aux		18,500	1,500			27,750	C#*D#*E#*F#
3	tram cambra diposit existent a cambra nova		8,900	1,500			13,350	C#*D#*E#*F#
4	tram canonada desguàs		12,800	1,000			12,800	C#*D#*E#*F#
5	tram connexió cambra a arqueta punt entrega		11,500	1,000			11,500	C#*D#*E#*F#
6	tram canonada entrada connexió inici a camí cementiri		83,500	1,000			83,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	tram canonada entrada de camí cementir fins arribada		262,500	1,000			262,500	C#*D#*E#*F#
9	reblert zones ninxols de treball soldadura canonada acer				27,900		27,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **439,300**

22 P2255-DPIW m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblerts sorra en canonades PEAD	T	long	seccio mitja				
2	tram cambra d'entrada fins dipòsit aux		18,500	0,860			15,910	C#*D#*E#*F#
3	tram cambra diposit existent a cambra nova		8,900	0,860			7,654	C#*D#*E#*F#
4	tram canonada desguàs		12,800	0,430			5,504	C#*D#*E#*F#
5	tram connexió cambra a arqueta punt entrega		11,500	0,430			4,945	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,013**

23 P2253-547N m3 Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblerts grava en canonades acer	T	long	secció mitja	vol			
2	tram canonada entrada connexió inici a camí cementiri		83,500	0,430			35,905	C#*D#*E#*F#
3	tram canonada de cami cementiri fins arribada		262,500	0,430			112,875	C#*D#*E#*F#
4	Reblert ninxols soldadura canonada acer				41,230		41,230	C#*D#*E#*F#
5	pou desguàs drenatge				1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **191,010**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 04 CANALITZACIONS I CALDERERIA
Subcapítol 02 NOVES CANONADES I CONNEXIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram cambra d'entrada fins dipòsit aux		18,500				18,500	C#*D#*E#*F#
2	tram cambra diposit existent a cambra nova		8,900				8,900	C#*D#*E#*F#
3	tram canonada desguàs		12,800				12,800	C#*D#*E#*F#
4	tram connexió cambra a arqueta punt entrega		11,500				11,500	C#*D#*E#*F#
5	tram canonada entrada connexió inici a camí cementiri		83,500				83,500	C#*D#*E#*F#
6	tram canonada entrada de camí cementir fins arribada		262,500				262,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **397,700**

2 PFZ0-6QM4 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a massissos de fixació en trams recte i en colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 200 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **14,000**

3 PFZ0-DP01 dm3 Subministrament i col·locació de morter grout per a base d'anivellament dels suports de la caldereria d'acer a les arquetes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum ut	uts				
2	Nova cambra d'entrada		14,000	9,000			126,000	C#*D#*E#*F#
3	Dipòsit auxiliar		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
4	Arqueta sortida dipòsit aux		14,000	3,000			42,000	C#*D#*E#*F#
5			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **182,000**

4 PFB3-DVXQ m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canonada entrada de cambra a dip existent		9,100				9,100	C#*D#*E#*F#
2	canonada sortida de dip exist a cambra		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	canonada desguàs de dip exist a cambra		7,100				7,100	C#*D#*E#*F#
4	nova canonada desguàs		12,800				12,800	C#*D#*E#*F#
5	nova canonada de cambra a punt entrega		11,500				11,500	C#*D#*E#*F#
6	canonada entrada a dip aux		18,500				18,500	C#*D#*E#*F#
7	canonada desguàs dip aux		18,300				18,300	C#*D#*E#*F#
8	canonada sortida dip aux		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,300**

5 PFB3-DP01 Kg Subministrament i muntatge d'acer galvanitzat S235JR per a elements de caldereria, amb espessor i característiques de tub segons la standard schedule 40 de la norma ASTM A53 A106 o equivalent, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades B o C segons UNE-EN 25817, amb una qualificació de les soldadures 1,2 o 3 segons UNE 14011, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, cargols, femelles i volanderes zincades i bicromatades. Inclòs el subministrament i muntatge de tots els elements segons plànols de detall i esquema de funcionament. Inclou tots els mitjans necessaris per al seu muntatge, partida completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Posició elements	T	kg					
2	Treballs dipòsit auxiliar		585,000				585,000	C#*D#*E#*F#
3	Treballs cambra d'entrada		1.240,000				1.240,000	C#*D#*E#*F#
4	Treballs arqueta punt d'entrega		93,200				93,200	C#*D#*E#*F#
5	Connexió a cambra claus existent		192,700				192,700	C#*D#*E#*F#
6	Connexió a canonada punt de connexió		91,660				91,660	C#*D#*E#*F#
7	Peces addicionals		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
8	Peça protecció tipus carxofa a entrada de tub DN 200 de sortida de dipòsit aux		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
9	Reixeta filtre desguàs dipòsit		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.323,560**

6 PFB3-DP02 Kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent de la sèrie L,LD,T,rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller amb acabat galvanitzat. Col·locat a l'obra. Inclosos tots els mitjans auxiliars necessaris.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfileria de suportació	T	uts placa	pes				
2	Cambra entrada		9,000	24,000			216,000	C#*D#*E#*F#
3	Cambra claus existent		3,000	24,000			72,000	C#*D#*E#*F#
4	arqueta dipòsit aux		3,000	24,000			72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **360,000**

7 PFB0-3Y37 u Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

8 PFB0-3Y3U u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

9 PF1B-DP01 m Subministrament i col·locació de tub d'acer del fabricant Mannesmann o equivalent amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal, d'acer qualitat L235 i espessor de 6.30 mm, de diàmetre exterior de 219 mm, amb recobriment exterior hdpe tricapa per a protecció mecànica i recobriment interior de morter apte per a aigua potable. Un extrem serà llis i l'altre abocardat, amb junta de goma interior i taps de plàstic de protecció. Fabricat segons norma EN 10224 + A1 (04/05), DIN 2460 (04/07). La longitud dels trams serà de 12 m, permetent fins a un 10 % de long. mínima 6 m. Soldat i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	longitud canonada		346,000	10,040			335,960	C#-D#

TOTAL AMIDAMENT **335,960**

10 PF1B-DP02 m Subministrament i muntatge de peça especial per a tram curt (long. fins a 3 m) de tub d'acer del fabricant Mannesmann o equivalent amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal, d'acer qualitat L235 i espessor de 6.30 mm, de diàmetre exterior de 219 mm, amb recobriment exterior hdpe tricapa per a protecció mecànica i recobriment interior de morter apte per a aigua potable. Inclou peça especial amb doble abocardat per a soldar a la longitud corresponent. Soldat i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram longitud especial		10,040				10,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,040**

11 PF11-DP03 u Subministrament i col·locació de cinta de protecció exterior de juntes de tub en zones de canvi d'alineació mitjançant revestiment format per a encintat de PE segons la normativa EN12068, per a canonada d'acer de 219 mm de diàmetre exterior. Inclou cinta anticorrosió ecotape o equivalent de tres capes, prèvia imprimació de la zona a aplicar per a promoció de l'adherència.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	juntes		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

12 PF11-DP02 u Subministrament i col·locació de maniguet termoretràctil Canusa K40 o equivalent, de 8´´ i ample 450, per a canonada d'acer de 219 mm de diàmetre exterior, abocardat cilindric.Inclou peça de pegat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	juntes		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

AMIDAMENTS

13 PF1B-DP03 ut

Subministrament i col·locació de peça per a colze de 22,50º a 90º d'acer DN200 per a canvis d'alineació, abocardat als dos extrems, fabricat sota la normativa 102017/DIN 2460 de qualitat P235 GH, amb el mateix revestiment interior i exterior que la resta de canonada. Peça soldada al tram precedent i posterior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	colzes		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

14 PF1B-DP04 ut

Subministrament i col·locació de peça per a colze de 5,62º a 11.25º d'acer DN200 per a canvis d'alineació, abocardat als dos extrems, fabricat sota la normativa 102017/DIN 2460 de qualitat P235 GH, amb el mateix revestiment interior i exterior que la resta de canonada. Peça soldada al tram precedent i posterior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	colzes		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

15 XPC-DP02 pa

Partida alçada d'abonament íntegre per les proves de càrrega de les noves canonades i connexions, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

16 XPC-DP03 pa

Partida alçada d'abonament íntegre per la neteja i desinfecció de les noves canonades i connexions, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 04 CANALITZACIONS I CALDERERIA
Subcapítol 03 EQUIPAMENT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PN41-DP01 u

Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, actuador elèctric, amb extrems ranurats, 200 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament amb pistó de doble efecte, muntada en pericó de canalització soterrada

inclou actuador elèctric model Auma SQ07.2 o equivalent. Temps de tancament inferior a 240 segons.

Totalment muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 PNZ0-DP01 u

Carret extensible de desmuntatge amb brides, de la casa Belgicast o equivalent, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 PNZ0-DP02 u

Ventosa VAG DUOJET automàtica o equivalent DN80 (80mm) de cambra sencilla i de funció triple per a ventilació i purga d'aire de la canonada i purga durant el servei, de 10/16/25 bar de pressió de treball, recobriment epòxic interior i exterior segons GSK. Cos de fossa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG-40), tapa d'inox 1.4308, parts internes d'inox 14541, flotador de polipropilè amb tancat EPDM, cargolls d'inox A2 /DIN EN ISO 3506), muntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 PN12-DP01 u

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 PF30-3TKV u

Brida cega de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	a ramal impulsio existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 04 CANALITZACIONS I CALDERERIA
Subcapítol 04 RETIRADA CANONADA EXISTENT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P221C-DZ10 m3

Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	secció mitja				
2	canonada a retirar		353,800	0,600			212,280	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **212,280**

2 P221C-DZ0X m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estimació 5 % tram retirada canonada		346,000	1,000	0,600	0,050	10,380	C#*D#*E#*F#
2	(previsió)							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,380**

3 P2255-DPHR m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	secció mitja	s tub			
2			353,800	0,600			212,280	C#*D#*E#*F#
3			353,800		0,038		13,444	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **225,724**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 01 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 5 01 ENVOLVENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG10-DP07	u	Armari metàl·lic sistema de Spacial o equivalent de 2 moduls 1200x2000x400mm, per a servei exterior, porta amb finestreta. El quadre compleix amb el marcat segons la norma IEC 61439 1&2. Els components del quadre són: - Plaques laterals 2P 2000x1200x400mm - 2 panells laterals std 2000x400mm - 2 Sócols frontals 100x1200mm - Panell separació SF 2000x400mm - 2 Entrades cables 1200x400mm SF - 8 Placa ranurada 450xarm600mm - 4 Reixa sortida mecànica. 223x223mm - 4 Làmpara LED - 4 Ventilador 38m3/h 230V IP54 - 2 Termostat S.Blau - 3 Resistència calorifica 55W, 110-250V - Hygrotherm 230V - 4 Interruptor de porta SF 10A Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Armari Spacial		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

AMIDAMENTS

Titol 4 01 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 5 02 EMBARRATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG10-DP01	u	Bloc de distribució modular model Linergy, de 4 pols i 100A. Tensió nominal 230V AC muntat en carril DIN. Amb ref. LGY410028 de la marca Schneider Electric o equivalent. Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Blocs		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 01 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 5 03 INTERRUPTORS AUTOMÀTICS I DIFERENCIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG47-DP03	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Interruptor Mag. 1 pols 10A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG47-DP05	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79606 model iC60N 1P+N 6A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Interruptor Magnet. 6A 1 pol		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PG47-DP06	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F74602 model iC60N 1P+N 2A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

	1		C	Unitats				
	2	Interruptor Magnet. 2A 1 pol		24,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

4 PG47-DP16 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F79310 model iC60N 3P 10A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Interruptor Magnet. 10A 1 pol		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 PG47-DP11 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F79416 model iC60N 4P 16A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Interruptor Magnet. 16A 4 pol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PG47-DP30 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Interruptor Magnet. 25A 4 pol		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PG47-DP20 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 i de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F74402 model Acti 9 iC60N
4P 2A C
de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					

	2	Interruptor Magnet. 2A 4 pol		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PG40-DP18 u

Interruptor de circuit guardamotor EasyPact TVS de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A.

Amb ref. GZ1E14 model GZ1E 6-10A de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Interryptor guardamotor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PG40-DP10 u

Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Dif. 2 pols 25A sensibilitat 300mA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 PG40-DP16 u

Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Dif. 4P 25A 30mA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PG40-DP11 u

Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Dif. 2 pols 25A sensibilitat 30mA		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

12 PG40-DP08 u

Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador

AMIDAMENTS

mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9Q11225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bloc dif. 25A sensibilitat 30mA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,000**	

13 PG40-DP15 u

Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9Q24325 model Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bloc dif. 25A sensibilitat 300mA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

14 PG40-DP07 u

Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9Q14225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bloc dif. 25A sensibilitat 300mA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

15 PG47-DP04 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F79216 model iC60N 2P 16A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Interruptor Magnet. 16A 2 pols		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

16 PG44-DP10 u

Contactor de 230 V de tensió de control, 9 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 220 V.

Amb ref. LC1D09M7 model CONT 9A 3P 3NA 220V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Contactor 9A 3 pols		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**0,000**	

17 PG44-DP11 u

Contactor inversor de 230 V de tensió de control, 12 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1.

Amb ref. LC2D12P7 model Inversor Tesys D 3P (3NA) 230V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Inversor		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

18 PG47-DP18 u

Interruptor temporitzat mecànic amb consum de potencia de 0,5W, intensitat de commutació màxima 16 A - 250 V, amb tensió nominal 230V i grau de protecció IP20 segons UNE 60529.

Amb ref. CCT16364 model Acti 9 IHH
24 h. 3 mod. SRM
de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1	C	Unitats					
2	Interruptor 16A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

19 PG47-DP31 u

Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic para C60 ID

Amb ref. 26924 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**33,000**	

20 PG47-DP32 u

Contacte auxiliar frontal 1NA i NC per guardamotor model TeSys per a 300V 24-240V AC, intensitat termica 2,5A i protecció tipus gG 10A.

Amb ref. GVAE11 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats		
2	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic		2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

21 PG47-DP33 u

Cos complert 1NA+1NC model ZB4, Harmony XB4 de dimensions 30x47x37mm, de resistencia 6kV d'acord amb EN 60947-1 amb una protecció 10A tipus gG d'acord amb EN/IEC 60947-5-1

Amb ref. ZB4BZ105 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

22 PG47-DP39 u

Cos complert amb 2 NA model ZB4BZ104 de Schneider o equivalent

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1	C	Unitats					
2	Cos complert amb 2 NA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 01 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 5 04 PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG4H-DP03 u

Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 20kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II.

Amb ref. A9L16294 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Protector		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG4H-DP04 u

Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (1P+N), de 25kA d'intensitat màxima transitòria. Tensió nominal de 230 V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II.

Amb ref. A9L16295 model PRD40R 1P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.
Muntat i instal·lat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Protectors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG4H-DP05 u

Fusibles NFC, Tesys GS, cilíndrics, 22 mm x 58 mm, fusible tipus aM, 500 VCA, 80 A.

Amb ref.DF2FA80 model Tesys GS tipus aM de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Protectors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG4H-DP06 u

Relé de interfaç 1CO, intensitat nominal 10A+LED 24VDC

Amb ref.RXG13BDI de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Fusibles		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

5 PG4H-DP07 u

Relé de interfaç 2CO, intensitat nominal 5A+ Botó Test+LED 24VDC

Amb ref.RXG22BD de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Reles		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

6 PG4H-DP08 u

Relé UNIV.2NANC, amb intensitat nominal 10A i tensió de circuit de control de 24VDC.

Amb ref.RUMC21BD de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Reles		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PG4H-DP09 u

Relé de control per detecció de sobretensions, subtensions, i detecció de fallada de fase. Tensió trifàsica 380...480V AC, amb 2 C/O.

Amb ref.RM22TR33 de la marca Schneider o equivalent.

AMIDAMENTS

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Reles		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PG4H-DP10 u

Relé per sobrecarga tèrmica diferencial, de 1-1,6 A AC de clase 10A d'acord amb IEC 60947-4-1, compost per 1NA+1NC, una resistencia de pics de 6kV i una tensió nominal de 690V AC de 0 a 400Hz.

Amb ref.LR3D06 model TeSys LRD, de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Reles		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 PG4H-DP13 u

Relé tèrmic amb parada remota tipus LAD amb tensió de circuit 220/230V CA 50/60hZ.

Amb ref.LAD703M model TeSys D, de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Reles		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 PG4H-DP16 u

Protecció per bornes de dimensions 72x72mm i grau de protecció IP20.

Amb ref.V00002 model de la marca SACI o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Proteccions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PG4H-DP18 u

Protector de sobretensió Instrumentació, medició, control, model IMC, UP (L/N-PE) 150V.

Amb ref. 1064540000 model VSSC6 MOV 24VAC/DC de la marca Weidmuller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Protectors		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

12 PG4H-DP19 u

Fusibles 5x20mm 50mA de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Protectors		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

13 PG4H-DP20 u

Fusibles 5x20mm 100mA de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Protectors		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

14 PG4H-DP21 u

Protector ethernet model APC PROTECTNET WITH GIGABIT PR

Amb ref. PNET1GB de la marca weidmüller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Protectors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 PG4H-DP22 u

Base portafusible 3+ N, tretrapolar (4P) 125A de dimensions 128x156x97mm model TeSys GK1 amb material de montatge complementari tipus Rail incorporat.

Amb ref. GK1FM de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Protectors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol	01	OBRA ELÈCTRICA
Titol 4	01	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 5	05	MANIOBRA I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG47-DP38	u	Cap selector amb clau de Schneider model o equivalent

Muntat i instal·lat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1	C	Unitats					
2	Cap selector		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 01 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 5 06 MESURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG59-DP01	u	Voltímetre de valor nominal de corrent altern, de 500 V de mesura màxima, de 72x72 mm, amb escala 3/4 de circumferència i muntat en un armari Amb ref. 16005 de la marca SACI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Voltimetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 01 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 5 07 PLC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG4LDP01	u	Subministrament i muntatge de PLC: Controlador lògic programmable 5380: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual w/DLR, 2 MB de memòria, expansió 16 entrades/sortides, 40 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-ECR Muntat i instal·lat en quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Controlador lògic programmable 5380		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	GG4LDP02	u	Subministrament i muntatge de tarja 8 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Controlador lògic programmable 5380		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3	GG4LDP03	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen& Bradley de la marca Rockwell o equivalent, ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	1734-OB8E		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4	GG4LDP04	u	Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Tarja entrades analògiques 8		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5	GG4MDP01	u	Subministrament i muntatge de terminal HMI 2711 PannelView Plus 6 Terminal, amb teclat i pantalla tàctil , Ethernet, 18-30V DC Comunicacions via RS232, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.5in marca Allen Bradley ref. 2711P-T7C22D9P-B instal·lat en quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	terminal HMI 2711 PannelView Plus 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6	GG4LDP05	u	Subministrament i muntatge de mòdul de comunicacions switch Stratix per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent instal·lat en quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	mòdul de comunicacions switch		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7	GG4LDP06	u	Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 85…132V AC or 170…265V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24V DC allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent instal·lat en quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	mòdul de font d'alimentació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8	GG4LDP07	u	Subministrament i muntatge de Mòdul de comunicacions mestre d'interfaç Compact 5000 serial interface module marca Allen&Bradley ref: Compact 5069-Serial o equivalent, instal·lat en quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1		C	Unitats				
	2	Mòdul de comunicacions		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 GG4LDP08 u Subministrament i muntatge Tarja entrades analògiques amb protocol HART 2 canals intensitat/tensió i freqüència marca Allen&Bradley ref: 1734SC-IE2CH Spectrum controls o equivalent., muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 8 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Tarja entrades analògiques HART		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 GG4LDP11 u Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 90…264V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24-28V DC de la marca Allen Bradlley ref 1606-XLB240E o equivalent.
Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	mòdul de font d'alimentació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 GG4LDP12 u Capçalera POINT I/O

Mòdul adaptat per cable ethernet model 1734-AENTR de la marca Rockwell o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Capçalera POINT I/O		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 GG4LDP13 u Suport One-Piece Terminal Base, 8-point, Screw Clamp Terminals model 1734-TOP de la marca Rockwell o equivalent.

Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Screw Clamp Terminals		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

13 GG4LDP14 u Cable per conexió moduls point I/O, 3m, de la marca Allen&Bradley o equivalent, ref: 1734-EXT3.

Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					

AMIDAMENTS

	2	Cable per conexió		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 GG4LDP15 u Kit per CompactLogic 5380, referència 5069-RTB64-SCREW tipus RTB de la marca Rockwell o equivalent.

Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Kit per CompactLogic 5380		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol	01	OBRA ELÈCTRICA
Titol 4	01	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 5	08	TRANSFORMADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GGG2DP01 u Transformador de seguretat i aïllament clase Bde potència nominal 630 VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 47,4 W amb una eficacia del 93% i un grau de protecció IP20. Aïlament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1.

Amb ref.ABL6TS63U, model Modicon Transformer Optimized
230-400 V- 630 VA de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trafos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GGG2DP02 u Transformador de seguretat i aïllament clase B de potència nominal 2500VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 104,2 W amb una eficacia del 96% i un grau de protecció IP20. Aïlament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1.

Amb ref.ABL6TS250U, model Modicon Transformer Optimized
230-400 V- 2500 VA de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trafos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol	01	OBRA ELÈCTRICA
Titol 4	01	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 5	09	FONTS D'ALIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 GG71DP01 u Subministrament i muntatge de font d'alimentació regulada 100-240 Vac 12V CC 1A 12W per muntatge en carril DIN

Amb ref.ABLM1A12010, model Modicon Premium
100-240 Vac de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonts		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GG71DP02 u Font d'alimentació de tensió de sortida 24V , intensitat de sortida d'alimentació 10A, monofasica, optimitzada i potencia nominal 240 W.

Amb ref.ABLS1A24100, model Phaseo ABL7, ABL8 de la marca Schneider o equivalent.
Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonts		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 01 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 5 10 COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG7L001P	u	Suministrament i muntatge de router 3.5G Gigabit WAN, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model M1-LE instal·lat en quadre elèctric.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 01 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 5 11 PETIT MATERIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG71DP04	u	Endoll de sortida de corrent, de 2P+ E, amb intensitat nominal de 16A i tensió nominal de treball 250V amb freqüències 50/60Hz, amb 2 mòduls.

Amb ref.NU303718, model Shuko de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Endolls		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PG42-DP02 u Born de connexió per a conductors flexibles, serie W, conecció transversal, numero de pols 2.

Amb ref. 1053060000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pont per borna		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 PG42-DP04 u Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 4mm2, 800V, 32A.

Amb ref. 1020100000 model BORNE WDU4 de la marca Weidmüller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bornes		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

4 PG42-DP03 u Tapa WAP 16-35/WTW 2,5-10 49,5x56x1,5mm

Amb ref. 1050100000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bornes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PG42-DP05 u Tapa WAP 2.5-10, de dimensions 33,5x56x1,5mm

Amb ref. 1050000000 model WAP2.5-10 de la marca Weidmüller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bornes		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,000**

6 PG42-DP06 u Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 10mm2, 1000V, 57A.

Amb ref. 1020300000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bornes		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 PG42-DP07 u Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 2.5mm2, 800V, 24A.

Amb ref. 1020000000 model BORNE WDU 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Bornes		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

8 PG42-DP11 u Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 35mm2, 1000V, 57A.

Amb ref. 1020500000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bornes		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

9 PG42-DP12 u Tapa lateral per borna de protecció de sobretensions 24

Amb ref. 839030000 model MCZ de la marca Weidmüller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapa borna sobretensions		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

10 PG42-DP13 u Bornas WTR 2,5 sense seccionador

Amb ref. 8731700000 model BORNE WTR 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bornes		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

11 PG42-DP14 u Borne WSD2,5 (Portacomponents) de la marca weidmuller o equivalent
Amb ref. 1833100000 de la marca Weidmüller o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Borne WSD2,5 (Portacomponents)		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

12 PG42-DP15 u Resistencia 250 Uhms 1/4W de la marca diotronic o equivalent
Model 250 1/4W la marca diotronic.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Resistencies 250 ohms		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

13 PG42-DP16 u Borna fusible model WSI 6 la marca Weidmüller o equivalent.

Amb ref. 1011000000 model BORNE WSI 6 de la marca Weidmüller o equivalent.
Muntat i instal·lat.

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Borna amb fusible		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

14 PG42-DP17 u Base de relé per a GUIA DIN SCM4CO N de la marca weidmulller o equivalent.

Amb ref. 8694500000 model SCM4CO N de la marca Weidmüller o equivalent.
Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Borna amb fusible		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

15 PG42-DP18 u Clip de relé model SCM CLIP P o equivalent la marca weidmulller o equivalent
Amb ref. 86911000000 model SCM CLIP P de la marca Weidmüller o equivalent.
Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Borna amb fusible		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 01 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 5 12 TREBALLS PREVIS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PGC2-DP7D u Grup electrògen de lloguer de 30 a 60 kVA trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel, amb quadre de control i quadre de commutació automàtica, instal·lat provisionalment mentre durin els treballs de substitució de cablejat existent i de trasllat de auadres elèctrics a la nova sala elèctrica de l'Edifici de Control.(3 jornades)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 P21DE-DP01 u Adequació de quadre elèctric existent a nou quadre de control.
Modificació i muntatge de l'escomesa actual a la nova derivació per la connexió del nou quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Adequacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 P21DE-DP02 u Desmuntatge i demanellament de l'actual antena satèlit de la caseta existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Desmuntatge del satèlit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 02 INSTAL·LACIONS
Titol 5 01 CONDUCTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG33006P	m	Cable d'instrumentació amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VOVMV-R, BS5308, o equivalent, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2armat i apantallat . Cada parell trenat i apantallat individualment i en conjunt mitjançant pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub, safata o superficialment. Armat amb cable d'acer.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Coef de major				
2	Detecció intrusisme		15,000	1,150			17,250	C#*D#*E#*F#
3	ADO Digital		75,000	1,150			86,250	C#*D#*E#*F#
4	ADO Analogic		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
5	Sensors de pressió		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
6	Sensor de nivell 1-2		110,000	1,150			126,500	C#*D#*E#*F#
7	Sensor de nivell 3-4		120,000	1,150			138,000	C#*D#*E#*F#
8	Detector flux sobreeixidor		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
9	Sonda Inundacio		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#
10	Cabalimetre		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **598,000**

2 PG33-E69K m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Coef majoraci				
2	Enllument caseta de claus		0,000	1,150			0,000	C#*D#*E#*F#
3	Endolls monofasics		0,000	1,150			0,000	C#*D#*E#*F#
4	Vàlvula motoritzada 1		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#
5	Vàlvula motoritzada 2		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#
6	Vàlvula motoritzada 3		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#
7	Vàlvula motoritzada 4		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#
8	Vàlvula motoritzada 5		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#
9	Analitzador de clor		0,000	1,150			0,000	C#*D#*E#*F#
10	Caudalimetre		0,000	1,150			0,000	C#*D#*E#*F#
11	Sensor inundacio		0,000	1,150			0,000	C#*D#*E#*F#
12	Sensor sobreeixidor		0,000	1,150			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,750**

3 PP47-65W2 u Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 5e U/UTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	unitats	coef de majora			
2	Cable ethernet		10,000	2,000	1,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 PG33-E6A9 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Coeficient maj			Total	
2	Vàlvula motoritzada 1		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#
3	Vàlvula motoritzada 2		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#
4	Vàlvula motoritzada 3		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#
5	Vàlvula motoritzada 4		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#
6	Vàlvula motoritzada 5		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,750**

5 PG33-E6AV m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Coef. de major			Total	
2	Caixa pressa de corrent		10,000	1,150			11,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,500**

6 PG33-E69V m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Coef.de major			Total	
2	Enllumenat caseta electrica		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#
3	Enllumenat d'emergència		15,000	1,150			17,250	C#*D#*E#*F#
4	Enllum exterior caseta		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#
5	Fotocelula exterior caseta		20,000	1,150			23,000	C#*D#*E#*F#
6	Sirena alarma		15,000	1,150			17,250	C#*D#*E#*F#
7	Caudalimetre		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,750**

7 PG33-E69W m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Coef.de major			Total	
2	ADO		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,750**

8 PG33-E69X m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Coef. de major			Total	
2	Seguretat corporativa		15,000	1,150			17,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,250**

9 PG33-E6OX m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 5x16 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Escomesa principal		20,000	1,150			23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

10 PG33-DP20 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Coef. de major				
2	Cabalímetre		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,750

11 GG33DP23 m Cable d'instrumentació amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VOVMV-R, BS5308, o equivalent, bipolar, de secció 3 x 1,5 mm2armat i apantallat . Cada parell trenat i apantallat individualment i en conjunt mitjançant pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub, safata o superficialment. Armat amb cable d'acer.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Coef de major				
2	Cabalimetre		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,750

12 PP41-DP20 m Cable coaxial de designación RG213 A/U con conductor de cobre flexible, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm, colocado en canal o bandeja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Coef. de major				
2			25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,750

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 02 INSTAL·LACIONS
Titol 5 02 CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG12-DHC7	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

2 PG2P-6SZ9 m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Previsió amidament		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 40,000

3 PG25-AZD4 m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	canaleta per a senyal		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

4 PG25-AZDF m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 190 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	canaleta per a potència		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 02 INSTAL·LACIONS
Titol 5 03 RECEPTORS I MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 EG6PDP01 u Caixa muntada i conexionada de 160,5x160,5mm Mariner de la marca BJC o equivalent.

Bases:
- 2 bases 2P+T (lateral) 16 A 250 V
- 1 base Cetact 3 P+T 16 A 6 h 380-415 V
Dado bornes de 16 mm2

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 02 INSTAL·LACIONS
Titol 5 04 SEGURETAT I INTRUSISME

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PMD7-H7L4	u	Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i protecció metàl·lica interna, d'1 to i flash de color ambre, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Unitats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EMD2U340 u Contacte magnètic cablejat, cos de plàstic ABS, per a muntatge encastat en portes metàl·liques, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, grau de protecció IP67, apertura màxima operativa 12 mm, amb contactes NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 4 fils de 2 m de llargària, amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 02 INSTAL·LACIONS
Titol 5 05 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arqueta 40x40		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG3B-E7C6 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Perimetre Caseta		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

3 PGD1-E3BW u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Caseta		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 PGD1-DPBW u Soldadura aluminotèrmica. Forma: en T. Cable: 50/50 mm 2. Totalment executada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5 PGD1-DP11 u Conjunt de petit material per a la instal·lació de xarxa de terra. Suplements: CAIXA comprovacions, fixacions, abraçadores, suports, ràcords, etc. Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suplements caseta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PG35-DYAN m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Previsió amidament		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 02 INSTAL·LACIONS
Titol 5 06 UNIONS EQUIPOTENCIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGDU001P	u	Pont equipotencial de connexió entre brides per a posada a terra de canonades i altres elements conductors en estació remota..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Previsió d'amidament		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 02 INSTAL·LACIONS
Titol 5 07 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHB3-DPUM	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta pis caseta control		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 PHQE-C050 u Projector per a exterior amb leds, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IK9, col·locat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caseta claus existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Caseta claus nova		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

3	PHB3-DP02	u	Làmpara LED, sense endoll de potencia 10W i factor de potencia 0,9. Flux lumínic de 640lm i color de temperatura de 4000k. Voltatge de 120/230V i freqüencia de 50/60 Hz. Amb ref. NSYLAMLD de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Lluminaries		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra	01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol	05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol	01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4	02 INSTAL·LACIONS
Titol 5	08 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGC3-DP01	u	Sistema d'Alimentació Ininterrompuda de tecnologia On-line amb factor de potència 1, doble conversió, sense transformador, compost per rectificador amb corrector del factor de potència (PFC), carregador de bateries, ondulador, bypass automàtic i interface de comunicació. equip paralelable fins a un màxim de 3 unitats des de 4 KVA. Convertible en format torre / rack 19 ´´. Factor de potència d´entrada> 0,99. Distorsió harmònica de corrent d´entrada (THDi): <=5%. Regleta PDU per a distribució de les càrregues de sortida: No. Control de càrregues seleccionables i prioiritzables: Sí. Capacitat d´arrencada en fred, funció ColdStart: Sí. Funcionament Eco-mode per a estalvi d´energia. Funció convertidor de freqüència (degradació de potència). Ampliacions d´autonomia disponibles. Detecció automàtica de la freqüència d´entrada. Pantalla gràfica orientable. Inclou pedestal per format torre i orelles per a format rack 19 ´´ Comunicacions mitjançant port: USB-HID y RS-232. Slot intel·ligent per adaptador SNMP o targeta de contactes lliures de potencial. Software de monitorització per a Windows, Linux i Mac. Seguretat: A 62.040-1 Compatibilitat Electromagnètica (CEM): A 62040-2 (C2).

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol	05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol	01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4	02 INSTAL·LACIONS
Titol 5	09 EXTINTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Extintor CO2 elements elèctrics		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

2	PM31-6140	u	Col·locació superficial d'extintor existent amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Recol·locar extintor CO2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol	05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol	01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4	03 CONTROL I TELECOMANDAMENT
Titol 5	01 PROGRAMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGXP004P	ut	Confecció de la documentació per a la programació SCADA al centre de control per a treballs de modificació d'estació existent. Realització documentació del mapa de memòria del PLC, en format definit per ATL, per desenvolupar el centre de control per tercers. Inclou taula primària de màquines amb descripció dels equips i taula de bits i bytes de N88 i N89 de totes els equips definits al programa del PLC de l'estació remota. Inclou assistencia del programador de PLC a la posada en marxa de l'SCADA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	GG4L021P	u	Programació i configuració del PLC+HMI per programar i posar en marxa una estació remota nova amb quadre elèctric de control de cabalímetre en arqueta.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	GG4L022P	u	Programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals d'una nova estació remota completa. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. No està inclosa la realització de la documentació necessària per a fer la programació.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	GG7L003P	u	Programació i configuració del mòdem GSM o GPRS (no inclou el subministrament ni el muntatge de l'element) aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol	05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol	01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4	04 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JGV19103	u	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. D'una instal.alció de potencia P ? 20kW. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, gestions i tràmits, amb signatura per instal.lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATLL, CGC, S.A. amb resultat favorable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Legalització ampliació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

								TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

2 JGV19101 u Legalització de l'ampliació i execució de la instal·lació d'automatització, segons exigències del Projecte i del REBT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Legalització ampliació automatització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 01 OBRA ELÈCTRICA
Titol 4 05 PROVES FINALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JGV19102	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Desconnexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 02 INSTRUMENTACIÓ
Titol 4 01 CABALÍMETRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM3-DP02	u	Caudalimetre Magnetico-inductiu de la marca Krohne model Waterflux 3300 W DN200 o equivalent Cap primari WATERFLUX 3000 F Model separat Grandària del mesurador DN 300|12´´ Connexió DN 200 PN 10 Longitud de muntatge 500 mm|19,69´´, excl. juntes i anells Material de la brida Acer P250GH Temperatura del producte -5...+50 °C|+23...+122°F. depenent de la pressió. Allotjament Xapa metàl·lica Revestiment Rilsan® Elèctrodes Hastelloy C22, elèctrodes fixos, construcció amb 2 elèctrodes & elèctrode de referència Classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529 Cable (senyal) 30 m|90 ft DS Cable (bobines) 30 m|90 ft LIYCY Connexió del cable Caixa de term.de ac.inox 1.4408 Prensaestopas 2 x M20 x 1,5 Instrucc. d'instal·lació multi-llenguatge Calibratge Custody transfer EL MEU-001 (Nr. T10350) Calibratge (Q3) veure dades d'aplicació Ràtio R=80 Acabat KROHNE estandar (KROHNE Ramat) Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 02 INSTRUMENTACIÓ
Titol 4 02 QUALITAT DE L'AIGUA
Titol 5 01 ANALITZADOR DE CLOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ60-DP01	u	ANALITZADOR INDICADOR TRANSMISSOR CLOR LLIURE – CL4 Microchem 3 o similar. CARACTERÍSTIQUES GENERALS: Rang de mesura: 0,01-2, 0,01-5 y 0,01-10 mg/l Indicador: Pantalla tàctil, LCD color resolució 480x272 Sensibilitat: 0,01 ppm Precisió: ± 5 % del rang de funcionament Unitats de residual: Configurable en ppm o ppb Temp. Funcionamient: De 0 ºC a 60 ºC Humitat relativa: fins 90% CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES: Alimentació: 110 – 240 Vac 50- 60 Hz, monofàsica Potència: 65 VA Senyal de sortida: 4:20 mA aïllada (2 unidades) Relés de sortida: 8 unitats, configurable NC o NO, (240 Vac 8A), carga resistiva. Senyal entrada: 4:20 mA o PWM para entrada senyal de caudal Comunicació sèrie: RS232/422/485 protocol MODBUS CARACTERÍSTIQUES DE LA MOSTRA: Caudal: 30 L/h continus (entre 0,15 y 1 Bar) Temp. de la mostra: De 0 ºC a 45 ºC CARACTERÍSTIQUES DEL INSTRUMENT: Protecció: IP65/NEMA 4X Dimensiones / Pes: Unitat de control 220 x 250 x 127 mm , 5 Kg, aprox Panell: 920 x 495 x 150 mm , 10 Kg, aprox Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 02 INSTRUMENTACIÓ
Titol 4 02 QUALITAT DE L'AIGUA
Titol 5 02 PRESA DE MOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 EJ13001P u Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PFA8-DVC6 m Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Metres de tub		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

3 PFA6-3UVT u Maniguet de reducció de PVC per a passar de 25 mm de DN a 20 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal, amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PFA8-DVC7 m Tubo de PVC de 25 mm de diámetro nominal exterior, de 16 bar de presión nominal, encolado, según la norma UNE-EN 1452-2, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 PN38-EBX9 u Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1, de 64 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 PF15-DP01 u Picatge a tuberia d'acer negre de 200 de DN per a derivació a 90 ° de 20 de DN, soldada i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Picatges		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 02 INSTRUMENTACIÓ
Titol 4 03 NIVELLS DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM7-DP01	u	Sensor de nivell hidroestàtic submergible de la marca Wika model LH-20 o equivalent. Muntat i instal·lat. Característiques: Rang del sensor: 0...1 bar Material del cable: PUR Longitud del cable: 20 metres Senyal de sortida: 4 ... 20 mA, 2-fils Precisió: ±0,2% del fons de escala Material: Acer inoxidable Connexió a procés: M14x1 Protecció Junta/s del sensor: Doble junta de FKM Tensió d'alimentació: 8...30 V DC

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 02 INSTRUMENTACIÓ
Titol 4 04 SENSORS SOBREXEEIDOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM7-DP03	u	Interruptor de nivell capacitiu model VEGAPOINT 23 de la marca VEGA o equivalent. Muntat i instal·lat. Característiques: Outputs (PNP/NPN) Conetor de 4 pols IP65 Rang de medició: 1...25bar i 1...64 bar Material: Acer inoxidable Temperatura de procés: 40...115 °C Temperatura ambient: 40...70°C Protecció Tensió d'alimentació: 12...35 V DC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 02 INSTRUMENTACIÓ
Titol 4 05 SENSOR DE PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJMA-DP02	u	Sensor de presió Wika amb mesuraments de 0 a 0,6 bars, sortida 4-20mA, alimentació DC de 8 a 35V i Connexió elèctrica angular DIN 175301-803 A. Amb ref. 99GEN model S-20 de la marca KINETROL o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 02 INSTRUMENTACIÓ
Titol 4 06 SENSOR D'INUDACIÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJMA-DP01	u	Sensor d'inundació muntat i instal·lat. Amb ref. CP - 222 22X model VEGAPOINT 21 de la marca Vega o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 INSTAL·LACIONS. ELECTRIFICACIÓ I CONTROL
Subcapítol 02 INSTRUMENTACIÓ
Titol 4 07 MANÒMETRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEU9-G49X	u	Manómetro para una presión de 0 a 16 bar, de esfera de 100 mm y rosca de conexión de 1/2" G, instalado

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 06 URBANITZACIÓ, ACABATS I RESTAURACIÓ PAISATGÍSTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reposició murets		0,300	14,000			4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,200

2	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat per a restitució de murets			2,000	1,200	14,000	33,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,600

3	P320-D6Y2	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	2 barres perimetre del 10		47,124	0,640			30,159	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	U remats coronacio del 10		161,630	0,640			103,443	C#*D#*E#*F#
5	(long 0,5 i long 0,22)							C#*D#*E#*F#
6	L base 1 del 10		332,100	0,640			212,544	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	L base 2 del 10		110,080	0,640			70,451	C#*D#*E#*F#

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 416,597

4	P45C1-D69S	m3	De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	restitució murets		0,300	1,200	14,000		5,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,040

5	G6A1DP01	m	Reposició de reixat d'acer de 2.1 m d'alçària format per panells de 2,75 x 2 m amb malla enmarcada, (retirada anterior a inici treballs contemplada en partida P2145-DP01) tornant a muntar els trams retirats prèviament, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat , col·locat ancorat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	reposició reixa tancament original		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

6	P6A3-FA6R	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 50x300 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat ancorat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	afegit a nova cambra entrada a tancament		6,500				6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,500

7	P9G8-F70F	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF - 30 / A - 2.5 - 2 / F / 12 - 60 / IIIa + E, de 20 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	12,000			24,000	C#*D#*E#*F#
2	previsió addicional		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,000

8	P9G3-DVV7	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió de talls (a definir per la DO)		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

9	P3L4-HK7U	m2	Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080, col·locada al talús, per armat de formigó projectat, ancorada al terreny amb piquetes de barres corrugades d'acer B500SD de 12 mm de diàmetre i 40 cm de llargària, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

10 P3L5-HK7Y m3 Formigó projectat per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat de 8 mm amb sorres i graves sense material argilós, reforçat amb fibres de polietilè, amb un contingut de fibres de 6 kg/m3, col·locat en capes de >= 15 cm de gruix com a protecció del talús, incloent mitjans auxiliars d'elevació i bombeig

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	0,150			0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,900**

11 P3L6-HK84 m2 Tractament superficial de color al formigó projectat en talussos amb una solució d'òxid de ferro, per danar-li una coloració de tonalitat ocre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tractament a tot el gunitat existent		38,000	3,500			133,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **133,000**

12 PR3E-HBIC m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	superficie talus tractament paisatge		38,000	0,100			3,800	C#*D#*E#*F#
2	ocultació paraments nova cambra							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,800**

13 PRA2-DP01 m2 Sembra de barreja de llavors per a plantes de matollars de bosc mediterrani, amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent > 30 %, superfície < 500 m2, incloent el corronat posterior. Espècies a considerar com matollar en entorn serralada de la Marina:

-lavatera olbia
-thymus vulgaris
-rosmarinus officinalis
-coriaria myrtifolia
-clematis vilalba
-prunus spinosa
-origanum vulgare
-cistus monspeliensis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	traça canonada nova (tram a partir cami cementiri)		204,000	6,000			1.224,000	C#*D#*E#*F#
2	traça canonada retirada (tram a partir cami cementiri)		212,000	2,000			424,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.648,000**

14 PRIG-9FZS m2 Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àmbit talús cambra entrada		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

15 PRA1-DOF3 m2 Hidrocobertura amb aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2) i estabilitzador sintètic de base acrílica

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àmbit talús cambra entrada		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPC-DPGR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ DIPÒSIT TIANA
Capítol 08 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPC-DPSS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut durant les obres i en totes les fases d'execució, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E4LGDP01	m2	Formació de coberta de dipòsit amb subministrament i col·locació de plaques prefabricades de formigó amb classe general d'exposició IV, de 25 cms d'alçada i 120 cm d'ample, recolzades a perímetre de murs, totalment acabat. Inclou el formigonat per a rejuntat entre plaques amb HA-25 classe d'exposició IV. Inclus encofrat i formigonat dels remats de perímetres. S'inclou també els talls, capçals i ajustos necessaris per a la integració de passos a la coberta. partida totalment acabada, inclosos mitjans auxiliars necessaris. (NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	96,50 €
P-2	EG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (DINOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	19,22 €
P-3	EG6PDP01	u	Caixa muntada i conexionada de 160,5x160,5mm Mariner de la marca BJC o equivalent. Bases: - 2 bases 2P+T (lateral) 16 A 250 V - 1 base Cetact 3 P+T 16 A 6 h 380-415 V Dado bornes de 16 mm2 (NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	97,99 €
P-4	EJ13001P	u	Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent. (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	40,36 €
P-5	EMD2U340	u	Contacte magnètic cablejat, cos de plàstic ABS, per a muntatge encastat en portes metàl·liques, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, grau de protecció IP67, apertura màxima operativa 12 mm, amb contactes NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 4 fils de 2 m de llargària, amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat (CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	106,68 €
P-6	F169U050	u	Cala de 2x2 m per a localització de serveis a l' inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,50 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	241,29 €
P-7	F32BDP01	m2	Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	14,50 €
P-8	FEDP01	M2	Ejecución de muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes,y limpieza. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	39,26 €
P-9	G3K5DP01	m2	Formigó projectat de 35 N/mm2 de resistència a compressió i fins a 22 cm de gruix, col·locat en dues passades, per a ambient d'exposició IV. Inclou acabat interior lliscat i el mitjans auxiliars necessaris per al mètode de projecció en via seca. (CENT VINT-I-QUATRE EUROS)	124,00 €
P-10	G3K5DP02	m2	Preu addicional respecte la partida anterior en el cas d'executar formigó projectat per via humida de 35 N/mm2 de resistència a compressió i fins a 22 cm de gruix, col·locat en dues passades, per a ambient d'exposició IV. Inclou treballs d'acabat amb capa fina i remolinat manual, per tal de deixar la superfície llisa. Inclosos mitjans auxiliars necessaris. (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	41,20 €

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	G44Z0001	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes i cambres de claus. Inclou el muntatge en obra, la part proporcional cargoleria zencada si s'escau, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' o equivalent (CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	5,47 €
P-12	G4ZZDP01	u	Formació de poueta de buidat en lloses de fonaments d'arquetes amb mitjans manuals amb unes dimensions de 0,3x0,3x0,06m. Inclou adaptació geomètrica d'armadura i encofrat al fons de la solera (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	67,46 €
P-13	G5ZZDP01	u	Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit. (TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	329,97 €
P-14	G6A1DP01	m	Reposició de reixat d'acer de 2.1 m d'alçària format per panells de 2,75 x 2 m amb malla enmarcada, (retirada anterior a inici treballs contemplada en partida P2145-DP01) tornant a muntar els trams retirats prèviament, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat , col·locat ancorat a l'obra (QUINZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	15,38 €
P-15	G8J5DP01	m	Formació de coronament de la coberta perimetral de 21 a 30 cm de gruix, amb bloc de 20x20x40 de formigó massissat i peça remat de formigó polimèric de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2,5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (PB de E8J5A45A) (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,34 €
P-16	GB12DP01	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i cargoleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada. (CENT ONZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	111,71 €
P-17	GD15B771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB ED15B771) (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	23,27 €
P-18	GDKTDP01	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o equivalent, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Element totalment acabat i col·locat. (TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	375,67 €
P-19	GDKTDP02	m	Subministrament i muntatge de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o equivalents, deixant lliures els primers 2,5 metres. Partida totalment acabada i ensamblada a l'escala de gat que complementa. (QUATRE-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	436,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	GDKZT005	m	Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús barra intermitja i rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar (CENT DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	102,35 €
P-21	GDKZT009	u	Subministrament i instal·lació de placa d'identificació d'ATLL color blau de material termoplàstic de dimensions 140x200x4 mm. Inclou lletres, números i pictogrames, amb la informació de codi d'arqueta, col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	66,74 €
P-22	GDKZT010	u	Instal·lació de placa Seguretat i Salut per a treballs en Espais Confinats, segons format vigent a ATL. (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	13,47 €
P-23	GDKZT011	u	Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma ´´POUETA´´ , col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Segons format vigent a ATL. (SETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	16,03 €
P-24	GDKZT012	u	Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma segons Documentació Gràfica, col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	15,82 €
P-25	GDKZU542	u	Subministrament i col.locació de pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 1,10 metres aprox. de tub Ø 100 mm amb placa soldada de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, amb 4 orificis de 12 mm de diametre, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90º norma N-3, que formen un colze de 180º amb l'orifici de sortida tallat a 45 graus incloent una xapa perforada, amb forats de diametres inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa. (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	258,56 €
P-26	GDKZU543	u	Subministrament i col.locació de pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 1,40 metres aprox. de tub Ø 100 mm amb placa soldada de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, amb 4 orificis de 12 mm de diametre, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90º norma N-3, que formen un colze de 180º amb l'orifici de sortida tallat a 45 graus incloent una xapa perforada, amb forats de diametres inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa. (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	285,07 €
P-27	GDKZU591	u	Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala d'acer galvanitzat d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	163,48 €
P-28	GDKZU600	m	Subministrament i col.locació d'escala de gat d'acer galvanitzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics i part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	116,34 €

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(CENT SETZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-29	GDKZU610	m	Subministrament i col.locació de guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat tipus METCO o similar format per anells circulars de 700 mm de diàmetre cada 900/1000 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics. (CENT SETANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	170,26 €
P-30	GDKZU709	u	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de Poueta de bomba d'esgotament R50x42x42 mm de PRFV de 50 mm de gruix i 42 mm de llum de pas, de 29x29 cm. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	44,69 €
P-31	GG33006P	m	Cable d'instrumentació amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VOVMV-R, BS5308, o equivalent, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2armat i apantallat . Cada parell trenat i apantallat individualment i en conjunt mitjançant pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub, safata o superficialment. Armat amb cable d'acer. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	4,69 €
P-32	GG33DP23	m	Cable d'instrumentació amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VOVMV-R, BS5308, o equivalent, bipolar, de secció 3 x 1,5 mm2armat i apantallat . Cada parell trenat i apantallat individualment i en conjunt mitjançant pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub, safata o superficialment. Armat amb cable d'acer. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	4,77 €
P-33	GG4L021P	u	Programació i configuració del PLC+HMI per programar i posar en marxa una estació remota nova amb quadre elèctric de control de cabalímetre en arqueta. (MIL SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1.644,30 €
P-34	GG4L022P	u	Programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals d'una nova estació remota completa. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. No està inclosa la realització de la documentació necessària per a fer la programació. (MIL CINC-CENTS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1.500,87 €
P-35	GG4LDP01	u	Subministrament i muntatge de PLC: Controlador lògic programmable 5380: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual w/DLR, 2 MB de memória, expansió 16 entrades/sortides, 40 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-ECR Muntat i instal·lat en quadre elèctric. (TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	3.266,59 €
P-36	GG4LDP02	u	Subministrament i muntatge de tarja 8 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. Muntat i instal·lat. (CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	120,51 €
P-37	GG4LDP03	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen& Bradley de la marca Rockwell o equivalent, ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5.	157,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	
P-38	GG4LDP04	u	Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5. (SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	646,92 €
P-39	GG4LDP05	u	Subministrament i muntatge de mòdul de comunicacions switch Stratix per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent instal·lat en quadre elèctric. (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	195,52 €
P-40	GG4LDP06	u	Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 85…132V AC or 170…265V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24V DC allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent instal·lat en quadre elèctric. (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	151,86 €
P-41	GG4LDP07	u	Subministrament i muntatge de Mòdul de comunicacions mestre d'interfaç Compact 5000 serial interface module marca Allen&Bradley ref: Compact 5069-Serial o equivalent, instal·lat en quadre elèctric. (CINC-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	588,98 €
P-42	GG4LDP08	u	Subministrament i muntatge Tarja entrades analògiques amb protocol HART 2 canals intensitat/tensió i freqüència marca Allen&Bradley ref: 1734SC-IE2CH Spectrum controls o equivalent., muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 8 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5. (SET-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	734,73 €
P-43	GG4LDP11	u	Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 90...264V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24-28V DC de la marca Allen Bradlley ref 1606-XLB240E o equivalent. Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric. (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	246,58 €
P-44	GG4LDP12	u	Capçalera POINT I/O Mòdul adaptat per cable ethernet model 1734-AENTR de la marca Rockwell o equivalent. Muntat i instal·lat. (QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	431,50 €
P-45	GG4LDP13	u	Suport One-Piece Terminal Base, 8-point, Screw Clamp Terminals model 1734-TOP de la marca Rockwell o equivalent. Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	34,38 €
P-46	GG4LDP14	u	Cable per conexió moduls point I/O, 3m, de la marca Allen&Bradley o equivalent, ref: 1734-EXT3. Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	68,99 €

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-47	GG4LDP15	u	Kit per CompactLogic 5380, referència 5069-RTB64-SCREW tipus RTB de la marca Rockwell o equivalent. Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric. (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	51,03 €
P-48	GG4MDP01	u	Subministrament i muntatge de terminal HMI 2711 PannelView Plus 6 Terminal, amb teclat i pantalla tàctil , Ethernet, 18-30V DC Comunicacions via RS232, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.5in marca Allen Bradley ref. 2711P-T7C22D9P-B instal·lat en quadre elèctric. (MIL NOU-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1.975,69 €
P-49	GG71DP01	u	Subministrament i muntatge de font d'alimentació regulada 100-240 Vac 12V CC 1A 12W per muntatge en carril DIN Amb ref.ABLM1A12010, model Modicon Premium 100-240 Vac de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	83,37 €
P-50	GG71DP02	u	Font d'alimentació de tensió de sortida 24V , intensitat de sortida d'alimentació 10A, monofasica, optimitzada i potencia nominal 240 W. Amb ref.ABLS1A24100, model Phaseo ABL7, ABL8 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	266,57 €
P-51	GG71DP04	u	Endoll de sortida de corrent, de 2P+ E, amb intensitat nominal de 16A i tensió nominal de treball 250V amb freqüències 50/60Hz, amb 2 mòduls. Amb ref.NU303718, model Shuko de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	8,70 €
P-52	GG7L001P	u	Suministrament i muntatge de router 3.5G Gigabit WAN, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model M1-LE instal·lat en quadre elèctric. (NOU-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	930,78 €
P-53	GG7L003P	u	Programació i configuració del mòdem GSM o GPRS (no inclou el subministrament ni el muntatge de l'element) aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	183,83 €
P-54	GGDU001P	u	Pont equipotencial de connexió entre brides per a posada a terra de canonades i altres elements conductors en estació remota.. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	10,69 €
P-55	GGG2DP01	u	Transformador de seguretat i aïllament clase Bde potència nominal 630 VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 47,4 W amb una eficacia del 93% i un grau de protecció IP20. Aïlament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1. Amb ref.ABL6TS63U, model Modicon Transformer Optimized 230-400 V- 630 VA de la marca Schneider o equivalent.	255,31 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Muntat i instal·lat. (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	
P-56	GGG2DP02	u	Transformador de seguretat i aïllament clase B de potència nominal 2500VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 104,2 W amb una eficacia del 96% i un grau de protecció IP20. Aïllament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1. Amb ref.ABL6TS250U, model Modicon Transformer Optimized 230-400 V- 2500 VA de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (SET-CENTS VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	708,01 €
P-57	GGXP004P	ut	Confecció de la documentació per a la programació SCADA al centre de control per a treballs de modificació d'estació existent. Realització documentació del mapa de memòria del PLC, en format definit per ATL, per desenvolupar el centre de control per tercers. Inclou taula primària de màquines amb descripció dels equips i taula de bits i bytes de N88 i N89 de totes els equips definits al programa del PLC de l'estació remota. Inclou assistencia del programador de PLC a la posada en marxa de l'SCADA. (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	263,65 €
P-58	J2VG100P	u	Cala de 2 x 2 m amb profunditat de fins a 2,50 m realitzada amb mitjans mecànics i manuals per a identificar espai disponible i posició de les 2 canonades existents de fibrociment, amb presència d'altres serveis. Excavació amb control exhaustiu d'execució per a minimitzar el risc de danys a serveis existents. (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	241,29 €
P-59	J2VGDP01	pa	Treballs de localització de les canonades existents mitjançant georadar, amb equips de freqüència de 300 mhz. Inclou informe amb coordenades de la traça detectada. Partida totalment acabada (MIL SIS-CENTS EUROS)	1.600,00 €
P-60	JGV19101	u	Legalització de l'ampliació i execució de la instal·lació d'automatització, segons exigències del Projecte i del REBT (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00 €
P-61	JGV19102	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT (SIS-CENTS TRENTA EUROS)	630,00 €
P-62	JGV19103	u	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. D'una instal.alció de potencia P ? 20kW. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, gestions i tràmits, amb signatura per instal.lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATLL, CGC, S.A. amb resultat favorable. (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00 €
P-63	P2145-DP01	m2	Desmuntatge de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega per a abassegament i protecció durant l'execució de l'obra. Inclou tots els mitjans auxiliars. (DOTZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,34 €
P-64	P2145-DP02	u	Desmuntatge, abassegament i reposició al acabar els treballs de la rasa de la nova canonada de banc existent. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	43,71 €
P-65	P2146-DJ22	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,88 €

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	P2146-DP01	m2	Demolició de paviment existent de sauló solid, de fins a 15 cm de gruix i menys de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUINZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	15,97 €
P-67	P2146-DP02	m2	Formació de paviment de sauló solid per a reposició, de fins a 15 cm de gruix i menys de 2 m d'amplada. Inclou tots els mitjans necessaris (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	28,99 €
P-68	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	69,39 €
P-69	P214N-DP01	m2	Enderroc i retirada de gunitat existent, inclos mallazo i p.p. de fixacions, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	22,69 €
P-70	P21DE-DP01	u	Adequació de quadre elèctric existent a nou quadre de control. Modificació i muntatge de l'escomesa actual a la nova derivació per la connexió del nou quadre elèctric. (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	222,53 €
P-71	P21DE-DP02	u	Desmuntatge i demanellament de l'actual antena satèlit de la caseta existent. (CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	556,32 €
P-72	P21R0-92H9	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	122,80 €
P-73	P2217-DP01	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora (TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	3,82 €
P-74	P221B-DP01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2,50 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	8,81 €
P-75	P221C-DZ0A	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	59,94 €
P-76	P221C-DZ0X	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (DOTZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	12,32 €
P-77	P221C-DZ10	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,54 €
P-78	P221E-AWDS	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (SETZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	16,76 €
P-79	P221E-AWE7	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (NORANTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	92,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-80	P221H-EL6B	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics (DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	2,47 €
P-81	P2242-53C7	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €
P-82	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	4,72 €
P-83	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	28,20 €
P-84	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	23,65 €
P-85	P2255-DPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (CATORZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	14,26 €
P-86	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	30,67 €
P-87	P2258-DRND	m3	Terraplenat i piconatge per a subbase amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM (SETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	16,60 €
P-88	P2258-DRNF	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (DIVUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	18,09 €
P-89	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	0,70 €
P-90	P2R4-HK64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,94 €
P-91	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92 €
P-92	P312-DP01	m3	Reforç creuament amb prisma de protecció, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	76,71 €
P-93	P312-I4O5	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	79,34 €

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-94	P320-D6Y2	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2,36 €
P-95	P3L4-HK7U	m2	Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080, col·locada al talús, per armat de formigó projectat, ancorada al terreny amb piquetes de barres corrugades d'acer B500SD de 12 mm de diàmetre i 40 cm de llargària, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	23,76 €
P-96	P3L5-HK7Y	m3	Formigó projectat per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat de 8 mm amb sorres i graves sense material argilós, reforçat amb fibres de polietilè, amb un contingut de fibres de 6 kg/m3, col·locat en capes de >= 15 cm de gruix com a protecció del talús, incloent mitjans auxiliars d'elevació i bombeig (QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	451,52 €
P-97	P3L6-HK84	m2	Tractament superficial de color al formigó projectat en talussos amb una solució d'òxid de ferro, per danar-li una coloració de tonalitat ocre (SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	6,95 €
P-98	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (TRETZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	13,70 €
P-99	P4520-3E5B	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	145,49 €
P-100	P45C1-D69S	m3	De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	124,37 €
P-101	P4BG-D9L1	kg	Armadura per a sostre nervat unidireccional AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2,38 €
P-102	P4BH-D9M5	m2	Armadura per a sostre nervat unidireccional amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	17,55 €
P-103	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	38,29 €
P-104	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	26,65 €
P-105	P510-38DX	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir (VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,44 €
P-106	P510-DP01	m2	Capa de formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de gruix mínim 4 cm i màxim de 10 cm. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. (DISSET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	17,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-107	P542-9008	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 292 i 294 cm4 i una massa superficial entre 15,5 i 16,5 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	31,36	€
P-108	P6182-44Z6	m2	Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	36,73	€
P-109	P61Z0-DABF	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	2,02	€
P-110	P61Z1-45OB	u	Ancoratge de tancament primari a l'estructura de formigó amb fleix d'acer laminat en fred, de 150 mm de llargària, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques (TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	3,60	€
P-111	P61Z3-45PJ	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	142,36	€
P-112	P61ZB-45NP	u	Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x200x50 mm, col·locat amb el mateix morter de la paret (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	4,36	€
P-113	P641-423N	m	Tanca provisional d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	37,70	€
P-114	P6A3-FA6R	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 50x300 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat ancorat a l'obra (SETANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	73,10	€
P-115	P721-5QJN	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació (QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	43,22	€
P-116	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (ONZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	11,89	€
P-117	P7B1-6Q4J	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,98	€
P-118	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1,77	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-119	P7JF-B2ZJ	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x1 cm, col·locat amb adhesiu (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,58	€
P-120	P7Z9-DQWN	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	28,77	€
P-121	P811-3F7A	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	26,82	€
P-122	P936-E3FL	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	31,96	€
P-123	P9G3-DVV7	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	9,93	€
P-124	P9G8-F70F	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF - 30 / A - 2.5 - 2 / F / 12 - 60 / IIIa + E, de 20 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	32,77	€
P-125	P9S0-DP01	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb reixeta de pas interior de 8x8 mm, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats. Totalment col·locat. (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	93,92	€
P-126	PAV6-B6F1	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques (SEIXANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	63,17	€
P-127	PB34-61U4	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obra i amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 amb pintura metàl·lica anticorrosiva (CENT SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	160,72	€
P-128	PD54-734O	u	Bonera sifònica d'etilè propilè dièn (EPDM), de 110 mm de diàmetre, amb tapa Indeterminat, adherida sobre làmina bituminosa en calent (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	42,39	€
P-129	PD5J-432U	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2, adherida amb morter adhesiu sobre parament horitzontal (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	12,43	€
P-130	PDBF-DFV4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	166,09	€
P-131	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	0,55	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-132	PDK1-DXB2	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	158,92 €
P-133	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	156,21 €
P-134	PEU9-G49X	u	Manómetro para una presión de 0 a 16 bar, de esfera de 100 mm y rosca de conexión de 1/2" G, instalado (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	28,89 €
P-135	PF11-DP02	u	Subministrament i col·locació de maniguet termoretràctil Canusa K40 o equivalent, de 8´´ i ample 450, per a canonada d'acer de 219 mm de diàmetre exterior, abocardat cilindric.Inclou peça de pegat (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	23,72 €
P-136	PF11-DP03	u	Subministrament i col·locació de cinta de protecció exterior de juntes de tub en zones de canvi d'alineació mitjançant revestiment format per a encintat de PE segons la normativa EN12068, per a canonada d'acer de 219 mm de diàmetre exterior. Inclou cinta anticorrosió ecotape o equivalent de tres capes, prèvia imprimació de la zona a aplicar per a promoció de l'adherència. (DINOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	19,50 €
P-137	PF15-DP01	u	Picatge a tuberia d'acer negre de 200 de DN per a derivació a 90 ° de 20 de DN, soldada i col·locada al fons de la rasa (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	138,92 €
P-138	PF1B-DP01	m	Subministrament i col·locació de tub d'acer del fabricant Mannesmann o equivalent amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal, d'acer qualitat L235 i espessor de 6.30 mm, de diàmetre exterior de 219 mm, amb recobriment exterior hdpe tricapa per a protecció mecànica i recobriment interior de morter apte per a aigua potable. Un extrem serà llis i l'altre abocardat, amb junta de goma interior i taps de plàstic de protecció. Fabricat segons norma EN 10224 + A1 (04/05), DIN 2460 (04/07). La longitud dels trams serà de 12 m, permetent fins a un 10 % de long. mínima 6 m. Soldat i col·locat al fons de la rasa. (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	255,30 €
P-139	PF1B-DP02	m	Subministrament i muntatge de peça especial per a tram curt (long. fins a 3 m) de tub d'acer del fabricant Mannesmann o equivalent amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal, d'acer qualitat L235 i espessor de 6.30 mm, de diàmetre exterior de 219 mm, amb recobriment exterior hdpe tricapa per a protecció mecànica i recobriment interior de morter apte per a aigua potable. Inclou peça especial amb doble abocardat per a soldar a la longitud corresponent. Soldat i col·locat al fons de la rasa. (SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	648,97 €
P-140	PF1B-DP03	ut	Subministrament i col·locació de peça per a colze de 22,50º a 90º d'acer DN200 per a canvis d'alineació, abocardat als dos extrems, fabricat sota la normativa 102017/DIN 2460 de qualitat P235 GH, amb el mateix revestiment interior i exterior que la resta de canonada. Peça soldada al tram precedent i posterior. (MIL CENT VINT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.120,01 €

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-141	PF1B-DP04	ut	Subministrament i col·locació de peça per a colze de 5,62º a 11.25º d'acer DN200 per a canvis d'alineació, abocardat als dos extrems, fabricat sota la normativa 102017/DIN 2460 de qualitat P235 GH, amb el mateix revestiment interior i exterior que la resta de canonada. Peça soldada al tram precedent i posterior. (NOU-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	931,01 €
P-142	PF30-3TKV	u	Brida cega de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (CENT DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	102,95 €
P-143	PFA6-3UVT	u	Maniguet de reducció de PVC per a passar de 25 mm de DN a 20 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal, amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	42,54 €
P-144	PFA8-DVC6	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	7,62 €
P-145	PFA8-DVC7	m	Tubo de PVC de 25 mm de diámetro nominal exterior, de 16 bar de presión nominal, encolado, según la norma UNE-EN 1452-2, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	7,86 €
P-146	PFB0-3Y37	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	214,06 €
P-147	PFB0-3Y3U	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	241,44 €
P-148	PFB3-DP01	Kg	Subministrament i muntatge d'acer galvanitzat S235JR per a elements de caldereria, amb espessor i característiques de tub segons la standard schedule 40 de la norma ASTM A53 A106 o equivalent, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades B o C segons UNE-EN 25817, amb una qualificació de les soldadures 1,2 o 3 segons UNE 14011, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, cargols, femelles i volanderes zincades i bicromatades. Inclòs el subministrament i muntatge de tots els elements segons plànols de detall i esquema de funcionament. Inclou tots els mitjans necessaris per al seu muntatge, partida completament instal·lada i provada. (DOTZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,74 €
P-149	PFB3-DP02	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent de la sèrie L,LD,T,rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller amb acabat galvanitzat. Col·locat a l'obra. Inclosos tots els mitjans auxiliars necessaris. (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,98 €
P-150	PFB3-DP05	ut	Subministrament i muntatge de marc i porta de cambra d'entrada, consistent en dos fulles batents, de dimensions 1600 mm d'ample x 2100 mm d'alçada, amb tubular de 60x40x3mm. Xapa galvanitzada exterior llisa de 4mm amb reixetes de ventilació. Inclou tanca antivandàlica i preparació de serralleria per a rebre el pany de seguretat Abloy, model estandaritzat a ATL. (MIL CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1.050,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-151	PFB3-DP06	ut	Subministrament i muntatge de bombí d'alta seguretat de la casa Abloy o equivalent, amb cilindre electrònic de doble format Din Europe, cos d'acer i mesura 38.50 mm cliq./31 mecànic (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	369,33	€
P-152	PFB3-DP07	ut	Subministrament i muntatge de cadenat Abloy Model Protec2 cliq swp (super weather proof IP68) o equivalent, amb arc de 50 mm, model estandaritzat a ATL. (TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	331,22	€
P-153	PFB3-DVXQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	75,31	€
P-154	PFZ0-6QM4	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a massissos de fixació en trams recte i en colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 200 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	43,59	€
P-155	PFZ0-DP01	dm3	Subministrament i col·locació de morter grout per a base d'anivellament dels suports de la caldereria d'acer a les arquetes. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	24,28	€
P-156	PG10-DP01	u	Bloc de distribució modular model Linergy, de 4 pols i 100A. Tensió nominal 230V AC muntat en carril DIN. Amb ref. LGY410028 de la marca Schneider Electric o equivalent. Muntat i instal·lat. (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	32,29	€
P-157	PG10-DP07	u	Armari metàl·lic sistema de Spacial o equivalent de 2 moduls 1200x2000x400mm, per a servei exterior, porta amb finestreta. El quadre compleix amb el marcat segons la norma IEC 61439 1&2. Els components del quadre són: - Plaques laterals 2P 2000x1200x400mm - 2 panells laterals std 2000x400mm - 2 Sócols frontals 100x1200mm - Panell separació SF 2000x400mm - 2 Entrades cables 1200x400mm SF - 8 Placa ranurada 450xarm600mm - 4 Reixa sortida mecànica. 223x223mm - 4 Làmpara LED - 4 Ventilador 38m3/h 230V IP54 - 2 Termostat S.Blau - 3 Resistència calorifica 55W, 110-250V - Hygrotherm 230V - 4 Interruptor de porta SF 10A Muntat i instal·lat. (SET MIL SET-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	7.773,23	€
P-158	PG12-DHC7	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	22,20	€
P-159	PG25-AZD4	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	16,62	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-160	PG25-AZDF	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 190 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	26,71	€
P-161	PG2N-EUGW	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	4,95	€
P-162	PG2P-6SZ9	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	5,28	€
P-163	PG33-DP20	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	4,09	€
P-164	PG33-E69K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94	€
P-165	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,84	€
P-166	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2,30	€
P-167	PG33-E69X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,98	€
P-168	PG33-E6A9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2,71	€
P-169	PG33-E6AV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	7,14	€
P-170	PG33-E6OX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 5x16 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	35,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-171	PG35-DYAN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73 €
P-172	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (SETZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	16,36 €
P-173	PG40-DP07	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9Q14225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	244,57 €
P-174	PG40-DP08	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9Q11225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	244,57 €
P-175	PG40-DP10	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	109,19 €
P-176	PG40-DP11	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	109,42 €
P-177	PG40-DP15	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9Q24325 model Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	298,68 €

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-178	PG40-DP16	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	181,92 €
P-179	PG40-DP18	u	Interruptor de circuit guardamotor EasyPact TVS de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A. Amb ref. GZ1E14 model GZ1E 6-10A de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	161,74 €
P-180	PG42-DP02	u	Born de connexió per a conductors flexibles, serie W, conecció transversal, numero de pols 2. Amb ref. 1053060000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent. (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90 €
P-181	PG42-DP03	u	Tapa WAP 16-35/WTW 2,5-10 49,5x56x1,5mm Amb ref. 1050100000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	5,17 €
P-182	PG42-DP04	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 4mm2, 800V, 32A. Amb ref. 1020100000 model BORNE WDU4 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,98 €
P-183	PG42-DP05	u	Tapa WAP 2.5-10, de dimensions 33,5x56x1,5mm Amb ref. 1050000000 model WAP2.5-10 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	5,17 €
P-184	PG42-DP06	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 10mm2, 1000V, 57A. Amb ref. 1020300000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	5,56 €
P-185	PG42-DP07	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 2.5mm2, 800V, 24A. Amb ref. 1020000000 model BORNE WDU 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	4,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-186	PG42-DP11	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 35mm2, 1000V, 57A. Amb ref. 1020500000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	6,05 €
P-187	PG42-DP12	u	Tapa lateral per borna de protecció de sobretensions 24 Amb ref. 839030000 model MCZ de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39 €
P-188	PG42-DP13	u	Bornas WTR 2,5 sense seccionador Amb ref. 8731700000 model BORNE WTR 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	6,75 €
P-189	PG42-DP14	u	Borne WSD2,5 (Portacomponents) de la marca weidmuller o equivalent Amb ref. 1833100000 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,48 €
P-190	PG42-DP15	u	Resistencia 250 Uhms 1/4W de la marca diotronic o equivalent Model 250 1/4W la marca diotronic. Muntat i instal·lat. (QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	4,09 €
P-191	PG42-DP16	u	Borna fusible model WSI 6 la marca Weidmüller o equivalent. Amb ref. 1011000000 model BORNE WSI 6 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	7,16 €
P-192	PG42-DP17	u	Base de relé per a GUIA DIN SCM4CO N de la marca weidmulller o equivalent. Amb ref. 8694500000 model SCM4CO N de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,34 €
P-193	PG42-DP18	u	Clip de relé model SCM CLIP P o equivalent la marca weidmulller o equivalent Amb ref. 86911000000 model SCM CLIP P de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	4,70 €
P-194	PG44-DP10	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 9 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 220 V. Amb ref. LC1D09M7 model CONT 9A 3P 3NA 220V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	59,34 €

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-195	PG44-DP11	u	Contactor inversor de 230 V de tensió de control, 12 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1. Amb ref. LC2D12P7 model Inversor Tesys D 3P (3NA) 230V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	143,48 €
P-196	PG47-DP03	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (QUARANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	40,13 €
P-197	PG47-DP04	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79216 model iC60N 2P 16A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	44,42 €
P-198	PG47-DP05	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79606 model iC60N 1P+N 6A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	42,71 €
P-199	PG47-DP06	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F74602 model iC60N 1P+N 2A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	54,90 €
P-200	PG47-DP11	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79416 model iC60N 4P 16A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	79,29 €
P-201	PG47-DP16	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79310 model iC60N 3P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	59,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Muntat i instal·lat. (CINQUANTA-NOU EUROS)		
P-202	PG47-DP18	u	Interruptor temporitzat mecànic amb consum de potencia de 0,5W, intensitat de commutació màxima 16 A - 250 V, amb tensió nominal 230V i grau de protecció IP20 segons UNE 60529. Amb ref. CCT16364 model Acti 9 IHH 24 h. 3 mod. SRM de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	78,23	€
P-203	PG47-DP20	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 i de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F74402 model Acti 9 iC60N 4P 2A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	110,91	€
P-204	PG47-DP30	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	83,82	€
P-205	PG47-DP31	u	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic para C60 ID Amb ref. 26924 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	108,89	€
P-206	PG47-DP32	u	Contacte auxiliar frontal 1NA i NC per guardamotor model TeSys per a 300V 24-240V AC, intensitat termica 2,5A i protecció tipus gG 10A. Amb ref. GVAE11 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,94	€
P-207	PG47-DP33	u	Cos complert 1NA+1NC model ZB4, Harmony XB4 de dimensions 30x47x37mm, de resistencia 6kV d'acord amb EN 60947-1 amb una protecció 10A tipus gG d'acord amb EN/IEC 60947-5-1 Amb ref. ZB4BZ105 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	32,51	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-208	PG47-DP38	u	Cap selector amb clau de Schneider model o equivalent Muntat i instal·lat. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	54,98	€
P-209	PG47-DP39	u	Cos complert amb 2 NA model ZB4BZ104 de Schneider o equivalent Muntat i instal·lat. (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	26,46	€
P-210	PG4H-DP03	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 20kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. Amb ref. A9L16294 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (NOU-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	991,71	€
P-211	PG4H-DP04	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (1P+N), de 25kA d'intensitat màxima transitòria. Tensió nominal de 230 V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. Amb ref. A9L16295 model PRD40R 1P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	216,13	€
P-212	PG4H-DP05	u	Fusibles NFC, Tesys GS, cilíndrics, 22 mm x 58 mm, fusible tipus aM, 500 VCA, 80 A. Amb ref.DF2FA80 model Tesys GS tipus aM de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	31,58	€
P-213	PG4H-DP06	u	Relé de interfaç 1CO, intensitat nominal 10A+LED 24VDC Amb ref.RXG13BDI de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	18,87	€
P-214	PG4H-DP07	u	Relé de interfaç 2CO, intensitat nominal 5A+ Botó Test+LED 24VDC Amb ref.RXG22BD de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	21,70	€
P-215	PG4H-DP08	u	Relé UNIV.2NANC, amb intensitat nominal 10A i tensió de circuit de control de 24VDC. Amb ref.RUMC21BD de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	25,28	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-216	PG4H-DP09	u	Relé de control per detecció de sobretensions, subtensions, i detecció de fallada de fase. Tensió trifàsica 380...480V AC, amb 2 C/O. Amb ref.RM22TR33 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	181,14 €
P-217	PG4H-DP10	u	Relé per sobrecarga tèrmica diferencial, de 1-1,6 A AC de clase 10A d'acord amb IEC 60947-4-1, compost per 1NA+1NC, una resistencia de pics de 6kV i una tensió nominal de 690V AC de 0 a 400Hz. Amb ref.LR3D06 model TeSys LRD, de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	162,23 €
P-218	PG4H-DP13	u	Relé tèrmic amb parada remota tipus LAD amb tensió de circuit 220/230V CA 50/60hZ. Amb ref.LAD703M model TeSys D, de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	100,99 €
P-219	PG4H-DP16	u	Protecció per bornes de dimensions 72x72mm i grau de protecció IP20. Amb ref.V00002 model de la marca SACI o equivalent. Muntat i instal·lat. (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	29,87 €
P-220	PG4H-DP18	u	Protector de sobretensió Instrumentació, medició, control, model IMC, UP (L/N-PE) 150V. Amb ref. 1064540000 model VSSC6 MOV 24VAC/DC de la marca Weidmuller o equivalent. Muntat i instal·lat. (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	21,23 €
P-221	PG4H-DP19	u	Fusibles 5x20mm 50mA de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	16,22 €
P-222	PG4H-DP20	u	Fusibles 5x20mm 100mA de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	16,22 €
P-223	PG4H-DP21	u	Protector ethernet model APC PROTECTNET WITH GIGABIT PR Amb ref. PNET1GB de la marca weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	67,66 €

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-224	PG4H-DP22	u	Base portafusible 3+ N, tretrapolar (4P) 125A de dimensions 128x156x97mm model TeSys GK1 amb material de montatge complementari tipus Rail incorporat. Amb ref. GK1FM de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	97,39 €
P-225	PG59-DP01	u	Voltímetre de valor nominal de corrent altern, de 500 V de mesura màxima, de 72x72 mm, amb escala 3/4 de circumferència i muntat en un armari Amb ref. 16005 de la marca SACI o equivalent. (SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	76,86 €
P-226	PGC2-DP7D	u	Grup electrògen de lloguer de 30 a 60 kVA trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel, amb quadre de control i quadre de commutació automàtica, instal·lat provisionalment mentre durin els treballs de substitució de cablejat existent i de trasllat de auadres elèctrics a la nova sala elèctrica de l'Edifici de Control.(3 jornades) (MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1.465,62 €
P-227	PGC3-DP01	u	Sistema d'Alimentació Ininterrompuda de tecnologia On-line amb factor de potència 1, doble conversió, sense transformador, compost per rectificador amb corrector del factor de potència (PFC), carregador de bateries, ondulador, bypass automàtic i interface de comunicació. equip paralelable fins a un màxim de 3 unitats des de 4 KVA. Convertible en format torre / rack 19 ´´. Factor de potència d´entrada> 0,99. Distorsió harmònica de corrent d´entrada (THDi): <=5%. Regleta PDU per a distribució de les càrregues de sortida: No. Control de càrregues seleccionables i prioiritzables: Sí. Capacitat d´arrencada en fred, funció ColdStart: Sí. Funcionament Eco-mode per a estalvi d´energia. Funció convertidor de freqüència (degradació de potència). Ampliacions d´autonomia disponibles. Detecció automàtica de la freqüència d´entrada. Pantalla gràfica orientable. Inclou pedestal per format torre i orelles per a format rack 19 ´´ Comunicacions mitjançant port: USB-HID y RS-232. Slot intel·ligent per adaptador SNMP o targeta de contactes lliures de potencial. Software de monitorització per a Windows, Linux i Mac. Seguretat: A 62.040-1 Compatibilitat Electromagnètica (CEM): A 62040-2 (C2). (MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.823,31 €
P-228	PGD1-DP11	u	Conjunt de petit material per a la instal·lació de xarxa de terra. Suplements: CAIXA comprovacions, fixacions, abraçadores, suports, ràcords, etc. Totalment instal·lat. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €
P-229	PGD1-DPBW	u	Soldadura aluminotèrmica. Forma: en T. Cable: 50/50 mm 2. Totalment executada. (NORANTA-VUIT EUROS)	98,00 €
P-230	PGD1-E3BW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	37,33 €
P-231	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	41,53 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-232	PHB3-DP02	u	Làmpara LED, sense endoll de potencia 10W i factor de potencia 0,9. Flux lumínic de 640lm i color de temperatura de 4000k. Voltatge de 120/230V i freqüencia de 50/60 Hz. Amb ref. NSYLAMLD de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	188,38 €
P-233	PHB3-DPUM	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat. (CENT SETANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	171,14 €
P-234	PHQE-C050	u	Projector per a exterior amb leds, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IK9, col·locat i instal·lat. (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	293,93 €
P-235	PJ60-DP01	u	ANALITZADOR INDICADOR TRANSMISSOR CLOR LLIURE – CL4 Microchem 3 o similar. CARACTERÍSTIQUES GENERALS: Rang de mesura: 0,01-2, 0,01-5 y 0,01-10 mg/l Indicador: Pantalla tàctil, LCD color resolució 480x272 Sensibilitat: 0,01 ppm Precisió: ± 5 % del rang de funcionament Unitats de residual: Configurable en ppm o ppb Temp. Funcionamient: De 0 ºC a 60 ºC Humitat relativa: fins 90% CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES: Alimentació: 110 – 240 Vac 50- 60 Hz, monofàsica Potència: 65 VA Senyal de sortida: 4:20 mA aïllada (2 unidades) Relés de sortida: 8 unitats, configurable NC o NO, (240 Vac 8A), carga resistiva. Senyal entrada: 4:20 mA o PWM para entrada senyal de caudal Comunicació sèrie: RS232/422/485 protocol MODBUS CARACTERÍSTIQUES DE LA MOSTRA: Caudal: 30 L/h continus (entre 0,15 y 1 Bar) Temp. de la mostra: De 0 ºC a 45 ºC CARACTERÍSTIQUES DEL INSTRUMENT: Protecció: IP65/NEMA 4X Dimensiones / Pes: Unitat de control 220 x 250 x 127 mm , 5 Kg, aprox Panell: 920 x 495 x 150 mm , 10 Kg, aprox Muntat i instal·lat. (CINC MIL NOU-CENTS UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	5.901,91 €
P-236	PJM3-DP02	u	Caudalimetre Magnetico-inductiu de la marca Krohne model Waterflux 3300 W DN200 o equivalent Cap primari WATERFLUX 3000 F Model separat Grandària del mesurador DN 300|12´´ Connexió DN 200 PN 10 Longitud de muntatge 500 mm|19,69´´, excl. juntes i anells Material de la brida Acer P250GH Temperatura del producte -5...+50 °C|+23...+122°F. depenent de la pressió. Allotjament Xapa metàl·lica Revestiment Rilsan®	4.604,57 €

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Elèctrodes Hastelloy C22, elèctrodes fixos, construcció amb 2 elèctrodes & elèctrode de referència Classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529 Cable (senyal) 30 m|90 ft DS Cable (bobines) 30 m|90 ft LIYCY Connexió del cable Caixa de term.de ac.inox 1.4408 Prensaestopas 2 x M20 x 1,5 Instrucc. d'instal·lació multi-llenguatge Calibratge Custody transfer EL MEU-001 (Nr. T10350) Calibratge (Q3) veure dades d'aplicació Ràtio R=80 Acabat KROHNE estandar (KROHNE Ramat) Muntat i instal·lat. (QUATRE MIL SIS-CENTS QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	
P-237	PJM7-DP01	u	Sensor de nivell hidroestàtic submergible de la marca Wika model LH-20 o equivalent. Muntat i instal·lat. Característiques: Rang del sensor: 0...1 bar Material del cable: PUR Longitud del cable: 20 metres Senyal de sortida: 4 ... 20 mA, 2-fils Precisió: ±0,2% del fons de escala Material: Acer inoxidable Connexió a procés: M14x1 Protecció Junta/s del sensor: Doble junta de FKM Tensió d'alimentació: 8...30 V DC (MIL SIS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1.622,72 €
P-238	PJM7-DP03	u	Interruptor de nivell capacitiu model VEGAPOINT 23 de la marca VEGA o equivalent. Muntat i instal·lat. Característiques: Outputs (PNP/NPN) Conetor de 4 pols IP65 Rang de medició: 1...25bar i 1...64 bar Material: Acer inoxidable Temperatura de procés: 40...115 °C Temperatura ambient: 40...70°C Protecció Tensió d'alimentació: 12...35 V DC (QUATRE-CENTS NORANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	490,13 €
P-239	PJMA-DP01	u	Sensor d'inundació muntat i instal·lat. Amb ref. CP - 222 22X model VEGAPOINT 21 de la marca Vega o equivalent. (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	188,09 €
P-240	PJMA-DP02	u	Sensor de presió Wika amb mesuraments de 0 a 0,6 bars, sortida 4-20mA, alimentació DC de 8 a 35V i Connexió elèctrica angular DIN 175301-803 A. Amb ref. 99GEN model S-20 de la marca KINETROL o equivalent.	322,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			(TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)		
P-241	PM31-6140	u	Col·locació superficial d'extintor existent amb fixacions mecàniques (ONZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	11,45	€
P-242	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	86,37	€
P-243	PMD7-H7L4	u	Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i protecció metàl·lica interna, d'1 to i flash de color ambre, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55, col·locada (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	159,94	€
P-244	PN12-DP01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (SIS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	671,82	€
P-245	PN38-EBX9	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1, de 64 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	35,72	€
P-246	PN41-DP01	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, actuador elèctric, amb extrems ranurats, 200 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament amb pistó de doble efecte, muntada en pericó de canalització soterrada inclou actuador elèctric model Auma SQ07.2 o equivalent. Temps de tancament inferior a 240 segons. Totalment muntat i instal·lat. (QUATRE MIL NORANTA-SET EUROS)	4.097,00	€
P-247	PNZ0-DP01	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, de la casa Belgicast o equivalent, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (SIS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	683,25	€
P-248	PNZ0-DP02	u	Ventosa VAG DUOJET automàtica o equivalent DN80 (80mm) de cambra sencilla i de funció triple per a ventilació i purga d'aire de la canonada i purga durant el servei, de 10/16/25 bar de pressió de treball, recobriment epòxic interior i exterior segons GSK. Cos de fossa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG-40), tapa d'inox 1.4308, parts internes d'inox 14541, flotador de polipropilè amb tancat EPDM, cargolls d'inox A2 /DIN EN ISO 3506), muntada (MIL TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1.336,87	€
P-249	PP41-DP20	m	Cable coaxial de designación RG213 A/U con conductor de cobre flexible, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm, colocado en canal o bandeja (DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	2,07	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-250	PP47-65W2	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 5e U/UTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,58	€
P-251	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	3,70	€
P-252	PRA1-DOF3	m2	Hidrocobertura amb aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2) i estabilitzador sintètic de base acrílica (ZERO EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	0,86	€
P-253	PRA2-DP01	m2	Sembra de barreja de llavors per a plantes de matollars de bosc mediterrani, amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent > 30 %, superfície < 500 m2, incloent el corronat posterior. Espècies a considerar com matollar en entorn serralada de la Marina: -lavatera olbia -thymus vulgaris -rosmarinus officinalis -coriaria myrtifolia -clematis vilalba -prunus spinosa -origanum vulgare -cistus monspeliensis (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2,55	€
P-254	PRIG-9FZS	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	5,24	€
P-255	R110DP01	M	Subministrament i col·locació de tendó d'acer Y1860 per a tensar de 0,6", cordó no adherent, plastificat i greixat. Tot inclòs i acabat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	24,90	€
P-256	R110DP02	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge actiu d'acer fos per a tendons de 0,6", inclòs tensat, totalment acabat. (QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	419,80	€
P-257	R120DP01	M2	Encofrat i desencofrat d'una cara amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base curvilínia encofrats a una cara, amb alçària de treball fins a 6.00 metres, en qualsevol tipus de parament vist, incloent la impermeabilització dels forats per a la connexió dels panells. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	66,20	€
P-258	R160DP01	m	Subministre i col·locació de xapa prelacada en color ral 7002 de perfil trapezoidal 40/183, amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,7 m, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. Tot inclòs i acabat. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	68,65	€
P-259	R160DP02	m	Subministre i col·locació de xapa prelacada en color ral 7002 de perfil trapezoidal 40/183, amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,3 m, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. Tot inclòs i acabat. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	48,20	€
P-260	R610DP01	u	Subministre i col·locació d'accés de personal format per trapa de planxa d'acer galvanitzada, gofrada i plegada de 3 mm de gruix, dimensions 0,80x0,80 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors, cargoleria i recrescut amb bloc de formigó de 20 cms sobre la coberta, acabat arrebossat i pintat, ral a escollir per la DF.	481,07	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent. (QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)		
P-261	R610DP02	u	Subministrament i col·locació d'accés de manteniment format per trapa de planxa d'acer galvanitzada, gofrada i plegada de 3 mm de gruix, dimensions 1,20x1,20 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors, cargoleria i recrescut amb bloc de formigó de 20 cms sobre la coberta, acabat arrebossat i pintat, ral a escollir per la DF. S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent. (CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	559,17	€
P-262	R610DP03	u	Subministrament i col·locació de tapa de planxa de Prfv de dimensions 1,20x1,20 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors i cargoleria. S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent. (QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	415,20	€
P-263	R6210020	m2	Pintat de parament vertical exterior amb pintura anti-carbonatació en color ral 7002, en dues mans. Inclou neteja i preparació prèvia per a deixar un suport apte per a ser pintat. Tot inclòs i acabat. (SETZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	16,04	€
P-264	R621DP01	u	Subministre i col·locació d'extractor d'aire estàtic per a ventilació, capaç de renovar un cabal d'aire de 50 m3/h. Inclòs proves de funcionament i calibrat. S'inclou passatub a coberta, serralleria segons plànols i malla antiinsectes de pas 0,8x0,8 mm. (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	254,68	€
P-265	XPC-DP01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per les proves d'estanqueïtat d'acord als criteris i procediments interns d'ATL. (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00	€
P-266	XPC-DP02	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per les proves de càrrega de les noves canonades i connexions, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL. (SET-CENTS NORANTA EUROS)	790,00	€
P-267	XPC-DP03	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la neteja i desinfecció de les noves canonades i connexions, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL. (SIS-CENTS CINQUANTA EUROS)	650,00	€
P-268	XPC-DP07	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la neteja final i desinfecció del nou dipòsit, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL. (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00	€
P-269	XPC-DPGR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. (QUINZE MIL CINC-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	15.534,42	€
P-270	XPC-DPSS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut durant les obres i en totes les fases d'execució, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. (SET MIL CINC-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	7.573,87	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-271	Z3J2DP01	m3	Subministrament i col·locació d'emmacat de graves sota soleres de dipòsit (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,84	€
P-272	Z4ZBDP01	ml	Subministrament i col·locació de recolzament rectangular de neoprè (QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	40,47	€
P-273	ZD15DP01	m	Subministrament i col·locació d'embellidor de xapa lacada acabat en color ral 7002, segons detalls de plànols, per a baixant de pluvials de PVC de DN 110. Fixacions i mitjans auxiliars inclosos. (QUARANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	47,15	€
P-274	ZD15U010	m	Subministrament i col·locació de baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional d'abraçadores (SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	7,91	€

Barcelona, setembre de 2022,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

Albert Santcliment Guitart
Enginyer
ATL

4.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	E4LGDP01	m2	Formació de coberta de dipòsit amb subministrament i col·locació de plaques prefabricades de formigó amb classe general d'exposició IV, de 25 cms d'alçada i 120 cm d'ample, recolzades a perímetre de murs, totalment acabat. Inclou el formigonat per a rejuntat entre plaques amb HA-25 classe d'exposició IV. Inclus encofrat i formigonat dels remats de perímetres. S'inclou també els talls, capçals i ajustos necessaris per a la integració de passos a la coberta. partida totalment acabada, inclosos mitjans auxiliars necessaris.		**96,50**	**€**
				Sense descomposició	96,50000	€
P-2	EG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment		**19,22**	**€**
	BG62D1DJ	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,		9,14000	€
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors		0,41000	€
				Altres conceptes	9,67000	€
P-3	EG6PDP01	u	Caixa muntada i conexionada de 160,5x160,5mm Mariner de la marca BJC o equivalent. Bases: - 2 bases 2P+T (lateral) 16 A 250 V - 1 base Cetact 3 P+T 16 A 6 h 380-415 V Dado bornes de 16 mm2		**97,99**	**€**
	BG6PDP01	u	Caixa muntada i conexionada de 160,5x160,5mm Mariner de la marca BJC o equivalent. Bases: - 2 bases 2P+T (lateral) 16 A 250 V - 1 base Cetact 3 P+T 16 A 6 h 380-415 V Dado bornes de 16 mm2		77,43000	€
				Altres conceptes	20,56000	€
P-4	EJ13001P	u	Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent.		**40,36**	**€**
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent		0,38325	€
	BJ13001P	ut	Pileta de porcellana de dimensions 146x146mm, marca Vidrafoc, model 3215/1 o equivalent		27,56000	€
				Altres conceptes	12,41675	€
P-5	EMD2U340	u	Contacte magnètic cablejat, cos de plàstic ABS, per a muntatge encastat en portes metàl·liques, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, grau de protecció IP67, apertura màxima operativa 12 mm, amb contactes NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 4 fils de 2 m de llargària, amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat		**106,68**	**€**
	BMD2U340	u	Contacte magnètic cablejat, cos de plàstic ABS, per a muntatge encastat en portes metàl·liques, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, grau de protecció IP67, apertura màxima operativa 12 mm, amb contactes NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 4 fils de 2 m de llargària, amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6		18,94000	€
				Altres conceptes	87,74000	€
P-6	F169U050	u	Cala de 2x2 m per a localització de serveis a l' inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,50 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor		**241,29**	**€**
				Altres conceptes	241,29000	€
P-7	F32BDP01	m2	Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080		**14,50**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm		0,02958	€
	B0B8-108B	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080		12,08400	€
				Altres conceptes	2,38642	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-8	FEDP01	M2	Ejecución de muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes,y limpieza. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.		**39,26**	**€**
	MT04LPV010	Ud	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², según UNE-EN 771-1.		8,17950	€
	MT08AAA010	m³	Agua.		0,01014	€
	MT09MIF010C	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a gr		1,10330	€
				Altres conceptes	29,96706	€
P-9	G3K5DP01	m2	Formigó projectat de 35 N/mm2 de resistència a compressió i fins a 22 cm de gruix, col·locat en dues passades, per a ambient d'exposició IV. Inclou acabat interior lliscat i el mitjans auxiliars necessaris per al mètode de projecció en via seca.		**124,00**	**€**
				Sense descomposició	124,00000	€
P-10	G3K5DP02	m2	Preu addicional respecte la partida anterior en el cas d'executar formigó projectat per via humida de 35 N/mm2 de resistència a compressió i fins a 22 cm de gruix, col·locat en dues passades, per a ambient d'exposició IV. Inclou treballs d'acabat amb capa fina i remolinat manual, per tal de deixar la superfície llisa. Inclosos mitjans auxiliars necessaris.		**41,20**	**€**
				Sense descomposició	41,20000	€
P-11	G44Z0001	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes i cambres de claus. Inclou el muntatge en obra, la part proporcional cargoleria zencada si s'escau, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' o equivalent		**5,47**	**€**
	B44Z0002	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes, cambres de claus i estacions de bombament. Inclou cargoleria zencada.		2,40000	€
				Altres conceptes	3,07000	€
P-12	G4ZZDP01	u	Formació de poueta de buidat en lloses de fonaments d'arquetes amb mitjans manuals amb unes dimensions de 0,3x0,3x0,06m. Inclou adaptació geomètrica d'armadura i encofrat al fons de la solera		**67,46**	**€**
				Altres conceptes	67,46000	€
P-13	G5ZZDP01	u	Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit.		**329,97**	**€**
	B0F1U010	u	Maó de 290x140x100 mm, R-7, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1		12,90000	€
				Altres conceptes	317,07000	€
P-14	G6A1DP01	m	Reposició de reixat d'acer de 2.1 m d'alçària format per panells de 2,75 x 2 m amb malla enmarcada, (retirada anterior a inici treballs contemplada en partida P2145-DP01) tornant a muntar els trams retirats prèviament, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat , col·locat ancorat a l'obra		**15,38**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,80240	€
			Altres conceptes	14,57760	€
P-15	G8J5DP01	m	Formació de coronament de la coberta perimetral de 21 a 30 cm de gruix, amb bloc de 20x20x40 de formigó massissat i peça remat de formigó polimèric de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2,5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (PB de E8J5A45A)	**39,34**	**€**
	B0710220	t	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,68280	€
	B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	2,77500	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00152	€
	B8J5A405	m	Peça de formigó polímer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial	15,03700	€
			Altres conceptes	20,84368	€
P-16	GB12DP01	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i cargoleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada.	**111,71**	**€**
	BB12UA20	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.	92,26000	€
			Altres conceptes	19,45000	€
P-17	GD15B771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB ED15B771)	**23,27**	**€**
	BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	4,31200	€
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,67000	€
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,54440	€
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,07000	€
			Altres conceptes	16,67360	€
P-18	GDKTDP01	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o equivalent, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Element totalment acabat i col·locat.	**375,67**	**€**
	BDKZU561	m	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	192,50000	€
			Altres conceptes	183,17000	€
P-19	GDKTDP02	m	Subministrament i muntatge de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o equivalents, deixant lliures els primers 2,5 metres. Partida totalment acabada i ensamblada a l'escala de gat que complementa.	**436,95**	**€**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDKZU571	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	345,83000	€
			Altres conceptes	91,12000	€
P-20	GDKZT005	m	Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús barra intermitja i rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar	**102,35**	**€**
	BDKZU562	m	Barana en PRFV H.1000 m, inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar	75,76000	€
			Altres conceptes	26,59000	€
P-21	GDKZT009	u	Subministrament i instal·lació de placa d'identificació d'ATLL color blau de material termoplàstic de dimensions 140x200x4 mm. Inclou lletres, números i pictogrames, amb la informació de codi d'arqueta, col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.	**66,74**	**€**
	BBM1EB16	u	Placa de dimensions 87x29mm de material termoplàstic amb el logotip d'ATL, per a fixar en placa interior d'identificació d'arqueta d'ATLL.	21,50000	€
	B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	2,44000	€
	BBM1EB14	u	Fitxes de lletres i/o números de 25 mm per fixar en la placa interior d'identificació ATL	6,40000	€
	BBM1EB13	u	Placa d'identificació d'arqueta d'ATL color blau de material termoplàstic de dimensions 140x200x4 mm, per a la col·locació de la informació identificativa de la arqueta. Inclosa serigrafia del codi necessari, segons nomenclatura d'ATL.	28,04000	€
			Altres conceptes	8,36000	€
P-22	GDKZT010	u	Instal·lació de placa Seguretat i Salut per a treballs en Espais Confinats, segons format vigent a ATL.	**13,47**	**€**
	BBM1EB17	u	Placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma segons Documentació Gràfica, per a fixar amb quatre tacs d'ancoratge.	7,45000	€
			Altres conceptes	6,02000	€
P-23	GDKZT011	u	Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma ´´POUETA´´ , col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Segons format vigent a ATL.	**16,03**	**€**
	BBM1EB17	u	Placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma segons Documentació Gràfica, per a fixar amb quatre tacs d'ancoratge.	7,45000	€
	B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	2,44000	€
			Altres conceptes	6,14000	€
P-24	GDKZT012	u	Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma segons Documentació Gràfica, col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.	**15,82**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	2,44000	€
	BBM1EB17	u	Placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma segons Documentació Gràfica, per a fixar amb quatre tacs d'ancoratge.	7,45000	€
			Altres conceptes	5,93000	€
P-25	GDKZU542	u	Subministrament i col.locació de pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 1,10 metres aprox. de tub Ø 100 mm amb placa soldada de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, amb 4 orificis de 12 mm de diametre, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90º norma N-3, que formen un colze de 180º amb l'orifici de sortida tallat a 45 graus incloent una xapa perforada, amb forats de diametres inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa.	**258,56**	**€**
			Altres conceptes	258,56000	€
P-26	GDKZU543	u	Subministrament i col.locació de pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 1,40 metres aprox. de tub Ø 100 mm amb placa soldada de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, amb 4 orificis de 12 mm de diametre, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90º norma N-3, que formen un colze de 180º amb l'orifici de sortida tallat a 45 graus incloent una xapa perforada, amb forats de diametres inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa.	**285,07**	**€**
			Altres conceptes	285,07000	€
P-27	GDKZU591	u	Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala d'acer galvanitzat d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m.	**163,48**	**€**
	BDKZU591	m	Allarg d'escala d'acer galvanitzat d' 1,0m d'alçada amb 5 graons cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar al formigó.	102,00000	€
			Altres conceptes	61,48000	€
P-28	GDKZU600	m	Subministrament i col.locació d'escala de gat d'acer galvanitzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics i part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	**116,34**	**€**
	BDKZU560	m	Escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	83,33000	€
			Altres conceptes	33,01000	€
P-29	GDKZU610	m	Subministrament i col.locació de guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat tipus METCO o similar format per anells circulars de 700 mm de diàmetre cada 900/1000 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics.	**170,26**	**€**
	BDKZU570	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat o alumini anoditzat tipus METCO o similar format per anells circulars de 700 mm de diàmetre cada 900/1000 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà.	134,69000	€
			Altres conceptes	35,57000	€
P-30	GDKZU709	u	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de Poueta de bomba d'esgotament R50x42x42 mm de PRFV de 50 mm de gruix i 42 mm de llum de pas, de 29x29 cm.	**44,69**	**€**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BDKZU709	u	Reixa Tramex de Poueta de bomba d'esgotament R50x42x42 mm de PRFV de 50 mm de gruix i 42 mm de llum de pas de 29x29 cm.	37,04000	€
			Altres conceptes	7,65000	€
P-31	GG33006P	m	Cable d'instrumentació amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VOVMV-R, BS5308, o equivalent, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2armat i apantallat . Cada parell trenat i apantallat individualment i en conjunt mitjançant pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub, safata o superficialment. Armat amb cable d'acer.	**4,69**	**€**
	BG33006P	ML	Cable d'instrumentació armat i apantallat tipus VOVFV, BS5308, o equivalente. 2x1.5. Cable de cobre de 1 par. Cada par está constituido por dos conductores de sección 1.5mm2 (7x0.5mm de diámetro) aislados en polietileno. Cada par está trenzado y apantallado individualmente y en conjunto mediante Mylar y con hilo de drenaje. Armado con cable de acero.	3,67200	€
			Altres conceptes	1,01800	€
P-32	GG33DP23	m	Cable d'instrumentació amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VOVMV-R, BS5308, o equivalent, bipolar, de secció 3 x 1,5 mm2armat i apantallat . Cada parell trenat i apantallat individualment i en conjunt mitjançant pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub, safata o superficialment. Armat amb cable d'acer.	**4,77**	**€**
	BG33DP23	ML	Cable d'instrumentació armat i apantallat tipus VOVFV, BS5308, o equivalente. 3x1.5. Cable de cobre de 1 par. Cada par está constituido por dos conductores de sección 1.5mm2 (7x0.5mm de diámetro) aislados en polietileno. Cada par está trenzado y apantallado individualmente y en conjunto mediante Mylar y con hilo de drenaje. Armado con cable de acero.	3,75000	€
			Altres conceptes	1,02000	€
P-33	GG4L021P	u	Programació i configuració del PLC+HMI per programar i posar en marxa una estació remota nova amb quadre elèctric de control de cabalímetre en arqueta.	**1.644,30**	**€**
			Altres conceptes	1.644,30000	€
P-34	GG4L022P	u	Programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals d'una nova estació remota completa. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. No està inclosa la realització de la documentació necessària per a fer la programació.	**1.500,87**	**€**
			Altres conceptes	1.500,87000	€
P-35	GG4LDP01	u	Subministrament i muntatge de PLC: Controlador lògic programmable 5380: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual w/DLR, 2 MB de memòria, expansió 16 entrades/sortides, 40 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-ECR Muntat i instal·lat en quadre elèctric.	**3.266,59**	**€**
	BG4LDP01	u	Controlador lògic programmable: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual w/DLR, 1 MB de memòria, expansió 8 entrades/sortides, 16 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-L320ER	3.031,96000	€
	BG4L006P	u	Mòdul PLC terminació final dret per a CompactBus marca Allen&Bradley ref: 1769-ECR o equivalent.	21,30000	€
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	14,16000	€
			Altres conceptes	199,17000	€
P-36	GG4LDP02	u	Subministrament i muntatge de tarja 8 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. Muntat i instal·lat.	**120,51**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG4LDP02	u	Tarja 8 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent	74,08000	€
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	18,88000	€
			Altres conceptes	27,55000	€
P-37	GG4LDP03	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen& Bradley de la marca Rockwell o equivalent, ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5.	**157,36**	**€**
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	18,88000	€
	BG4LDP03	u	Tarja PLC 8 sortides digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E o equivalent	109,18000	€
			Altres conceptes	29,30000	€
P-38	GG4LDP04	u	Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5.	**646,92**	**€**
	BG4LDP04	u1	Tarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent.	584,87000	€
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	9,44000	€
			Altres conceptes	52,61000	€
P-39	GG4LDP05	u	Subministrament i muntatge de mòdul de comunicacions switch Stratix per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent instal·lat en quadre elèctric.	**195,52**	**€**
	BG4LDP05	u	Interruptor de comunicacions switch per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent	164,40000	€
			Altres conceptes	31,12000	€
P-40	GG4LDP06	u	Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 85…132V AC or 170…265V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24V DC allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent instal·lat en quadre elèctric.	**151,86**	**€**
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,18000	€
	BG321120	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC	0,42000	€
	BG4LDP07	UT	Font d'alimentació per a PLC, allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent.	121,43000	€
			Altres conceptes	28,83000	€
P-41	GG4LDP07	u	Subministrament i muntatge de Mòdul de comunicacions mestre d'interfaç Compact 5000 serial interface module marca Allen&Bradley ref: Compact 5069-Serial o equivalent, instal·lat en quadre elèctric.	**588,98**	**€**
	BG4LDP08	u	Mòdul de comunicacions mestre d'interfaç Compact 5000 serial interface module marca Allen&Bradley ref: Compact 5069-Serial o equivalent.	539,13000	€
			Altres conceptes	49,85000	€
P-42	GG4LDP08	u	Subministrament i muntatge Tarja entrades analògiques amb protocol HART 2 canals intensitat/tensió i freqüència marca Allen&Bradley ref: 1734SC-IE2CH Spectrum controls o equivalent., muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 8 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5.	**734,73**	**€**
	BG4LDP09	u1	Tarja entrades analògiques amb protocol HART 2 canals intensitat/tensió i freqüència marca Allen&Bradley ref: 1734SC-IE2CH Spectrum controls o equivalent.	673,22000	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	4,72000	€
			Altres conceptes	56,79000	€
P-43	GG4LDP11	u	Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 90…264V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24-28V DC de la marca Allen Bradlley ref 1606-XLB240E o equivalent. Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric.	**246,58**	**€**
	BG4LDP11	UT	Font d'alimentació per a PLC, allen Bradlley ref 1606-XLB240E., o equivalent.	211,64000	€
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,18000	€
	BG321120	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC	0,42000	€
			Altres conceptes	33,34000	€
P-44	GG4LDP12	u	Capçalera POINT I/O Mòdul adaptat per cable ethernet model 1734-AENTR de la marca Rockwell o equivalent. Muntat i instal·lat.	**431,50**	**€**
	BG4LDP12	u	Mòdul adaptat per cable ethernet model 1734-AENTR de la marca Rockwell o equivalent.	389,35000	€
			Altres conceptes	42,15000	€
P-45	GG4LDP13	u	Suport One-Piece Terminal Base, 8-point, Screw Clamp Terminals model 1734-TOP de la marca Rockwell o equivalent. Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric.	**34,38**	**€**
	BG4LDP13	u	Suport One-Piece Terminal Base, 8-point, Screw Clamp Terminals model 1734-TOP de la marca Rockwell o equivalent.	11,14000	€
			Altres conceptes	23,24000	€
P-46	GG4LDP14	u	Cable per conexió moduls point I/O, 3m, de la marca Allen&Bradley o equivalent, ref: 1734-EXT3. Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric.	**68,99**	**€**
	BG4LDP14	u	Cable per conexió moduls point I/O, 3m, de la marca Allen&Bradley o equivalent, ref: 1734-EXT3.	44,11000	€
			Altres conceptes	24,88000	€
P-47	GG4LDP15	u	Kit per CompactLogic 5380, referència 5069-RTB64-SCREW tipus RTB de la marca Rockwell o equivalent. Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric.	**51,03**	**€**
	BG4LDP15	u	Kit per CompactLogic 5380, referència 5069-RTB64-SCREW tipus RTB de la marca Rockwell o equivalent.	27,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	24,03000	€
P-48	GG4MDP01	u	Subministrament i muntatge de terminal HMI 2711 PannelView Plus 6 Terminal, amb teclat i pantalla tàctil , Ethernet, 18-30V DC Comunicacions via RS232, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.5in marca Allen Bradley ref. 2711P-T7C22D9P-B instal·lat en quadre elèctric.	**1.975,69**	**€**
	BG4MDP01	u	Terminal HMI 2711P PanelView Plus 7 Graphic Terminal, amb pantalla tàctil Ethernet, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.0 marca Allen Bradley ref. 2711P-T7C22D9P instal·lat en quadre elèctric o equivalent.	1.876,51000	€
			Altres conceptes	99,18000	€
P-49	GG71DP01	u	Subministrament i muntatge de font d'alimentació regulada 100-240 Vac 12V CC 1A 12W per muntatge en carril DIN Amb ref.ABLM1A12010, model Modicon Premium 100-240 Vac de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**83,37**	**€**
	BG71DP01	u	Subministrament i muntatge de font d'alimentació regulada 100-240 Vac 12V CC 1A 12W per muntatge en carril DIN Amb ref.ABLM1A12010, model Modicon Premium 100-240 Vac de la marca Schneider o equivalent.	68,80000	€
			Altres conceptes	14,57000	€
P-50	GG71DP02	u	Font d'alimentació de tensió de sortida 24V , intensitat de sortida d'alimentació 10A, monofasica, optimitzada i potencia nominal 240 W. Amb ref.ABLS1A24100, model Phaseo ABL7, ABL8 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**266,57**	**€**
	BG71DP02	u	Font d'alimentació de tensió de sortida 24V , intensitat de sortida d'alimentació 5A, monofasica, optimitzada i potencia nominal 240 W. Amb ref.ABLS1A24100, model Phaseo ABL7, ABL8 de la marca Schneider o equivalent.	243,28000	€
			Altres conceptes	23,29000	€
P-51	GG71DP04	u	Endoll de sortida de corrent, de 2P+ E, amb intensitat nominal de 16A i tensió nominal de treball 250V amb freqüències 50/60Hz, amb 2 mòduls. Amb ref.NU303718, model Shuko de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**8,70**	**€**
	BG71DP03	u	Endoll de sortida de corrent, de 2P+ E, amb intensitat nominal de 16A i tensió nominal de treball 250V amb freqüències 50/60Hz, amb 2 mòduls. Amb ref.NU303718, model Shuko de la marca Schneider o equivalent.	4,21000	€
			Altres conceptes	4,49000	€
P-52	GG7L001P	u	Suministrament i muntatge de router 3.5G Gigabit WAN, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model M1-LE instal·lat en quadre elèctric.	**930,78**	**€**
	BG7V001P	u	3.5G Gigabit WAN router, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model M1-LE o equivalent	881,36000	€
			Altres conceptes	49,42000	€
P-53	GG7L003P	u	Programació i configuració del mòdem GSM o GPRS (no inclou el subministrament ni el muntatge de l'element) aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.	**183,83**	**€**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	183,83000	€
P-54	GGDU001P	u	Pont equipotencial de connexió entre brides per a posada a terra de canonades i altres elements conductors en estació remota..	**10,69**	**€**
	BG4W11B0	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	3,40000	€
	BG31013P	ML	CABLE TOPFLEX VK H05/H07VK 16 AMARILLO VERDE	1,48250	€
			Altres conceptes	5,80750	€
P-55	GGG2DP01	u	Transformador de seguretat i aïllament clase Bde potència nominal 630 VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 47,4 W amb una eficacia del 93% i un grau de protecció IP20. Aïllament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1. Amb ref.ABL6TS63U, model Modicon Transformer Optimized 230-400 V- 630 VA de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**255,31**	**€**
	BGG2DP01	u	Transformador de seguretat i aïllament clase Bde potència nominal 630 VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 47,4 W amb una eficacia del 93% i un grau de protecció IP20. Aïllament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1. Amb ref.ABL6TS63U, model Modicon Transformer Optimized 230-400 V- 630 VA de la marca Schneider o equivalent.	231,70000	€
			Altres conceptes	23,61000	€
P-56	GGG2DP02	u	Transformador de seguretat i aïllament clase B de potència nominal 2500VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 104,2 W amb una eficacia del 96% i un grau de protecció IP20. Aïllament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1. Amb ref.ABL6TS250U, model Modicon Transformer Optimized 230-400 V- 2500 VA de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**708,01**	**€**
	BGG2DP02	u	Transformador de seguretat i aïllament clase B de potència nominal 2500VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 104,2 W amb una eficacia del 96% i un grau de protecció IP20. Aïllament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1. Amb ref.ABL6TS250U, model Modicon Transformer Optimized 230-400 V- 2500 VA de la marca Schneider o equivalent.	662,84000	€
			Altres conceptes	45,17000	€
P-57	GGXP004P	ut	Confecció de la documentació per a la programació SCADA al centre de control per a treballs de modificació d'estació existent. Realització documentació del mapa de memòria del PLC, en format definit per ATL, per desenvolupar el centre de control per tercers. Inclou taula primària de màquines amb descripció dels equips i taula de bits i bytes de N88 i N89 de totes els equips definits al programa del PLC de l'estació remota. Inclou assistencia del programador de PLC a la posada en marxa de l'SCADA.	**263,65**	**€**
			Altres conceptes	263,65000	€
P-58	J2VG100P	u	Cala de 2 x 2 m amb profunditat de fins a 2,50 m realitzada amb mitjans mecànics i manuals per a identificar espai disponible i posició de les 2 canonades existents de fibrociment, amb presència d'altres serveis. Excavació amb control exhaustiu d'execució per a minimitzar el risc de danys a serveis existents.	**241,29**	**€**
	BVA21000	u	Cala amb retroexcavadora	172,25000	€
			Altres conceptes	69,04000	€
P-59	J2VGDP01	pa	Treballs de localització de les canonades existents mitjançant georadar, amb equips de freqüència de 300 mhz. Inclou informe amb coordenades de la traça detectada. Partida totalment acabada	**1.600,00**	**€**
			Sense descomposició	1.600,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-60	JGV19101	u	Legalització de l'ampliació i execució de la instal·lació d'automatització, segons exigències del Projecte i del REBT	**1.800,00**	€
			Sense descomposició	1.800,00000	€
P-61	JGV19102	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	**630,00**	€
	BVAG9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	600,00000	€
			Altres conceptes	30,00000	€
P-62	JGV19103	u	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. D'una instal.alció de potencia P ? 20kW. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, gestions i tràmits, amb signatura per instal.lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATLL, CGC, S.A. amb resultat favorable.	**1.800,00**	€
			Sense descomposició	1.800,00000	€
P-63	P2145-DP01	m2	Desmuntatge de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega per a abassegament i protecció durant l'execució de l'obra. Inclou tots els mitjans auxiliars.	**12,34**	€
			Altres conceptes	12,34000	€
P-64	P2145-DP02	u	Desmuntatge, abassegament i reposició al acabar els treballs de la rasa de la nova canonada de banc existent. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.	**43,71**	€
			Altres conceptes	43,71000	€
P-65	P2146-DJ22	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**4,88**	€
			Altres conceptes	4,88000	€
P-66	P2146-DP01	m2	Demolició de paviment existent de sauló solid, de fins a 15 cm de gruix i menys de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**15,97**	€
			Altres conceptes	15,97000	€
P-67	P2146-DP02	m2	Formació de paviment de sauló solid per a reposició, de fins a 15 cm de gruix i menys de 2 m d'amplada. Inclou tots els mitjans necessaris	**28,99**	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	6,00050	€
	B083-HK85	kg	Colorant en pols a base d'òxid de ferro per a formigó projectat, tonalitat ocre	2,83000	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	5,00100	€
			Altres conceptes	15,15850	€
P-68	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**69,39**	€
			Altres conceptes	69,39000	€
P-69	P214N-DP0	m2	Enderroc i retirada de gunitat existent, inclos mallazo i p.p. de fixacions, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor	**22,69**	€
			Altres conceptes	22,69000	€
P-70	P21DE-DP0	u	Adequació de quadre elèctric existent a nou quadre de control. Modificació i muntatge de l'escomesa actual a la nova derivació per la connexió del nou quadre elèctric.	**222,53**	€
			Altres conceptes	222,53000	€
P-71	P21DE-DP0	u	Desmuntatge i demanellament de l'actual antena satèlit de la caseta existent.	**556,32**	€
			Altres conceptes	556,32000	€
P-72	P21R0-92H9	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**122,80**	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,32450	€
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	29,29680	€
			Altres conceptes	86,17870	€
P-73	P2217-DP01	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora	**3,82**	€
			Altres conceptes	3,82000	€
P-74	P221B-DP01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2,50 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**8,81**	€
			Altres conceptes	8,81000	€
P-75	P221C-DZ0	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**59,94**	€
			Altres conceptes	59,94000	€
P-76	P221C-DZ0	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**12,32**	€
			Altres conceptes	12,32000	€
P-77	P221C-DZ10	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	**8,54**	€
			Altres conceptes	8,54000	€
P-78	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**16,76**	€
			Altres conceptes	16,76000	€
P-79	P221E-AWE	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**92,14**	€
			Altres conceptes	92,14000	€
P-80	P221H-EL6B	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics	**2,47**	€
			Altres conceptes	2,47000	€
P-81	P2242-53C7	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	**2,05**	€
			Altres conceptes	2,05000	€
P-82	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**4,72**	€
			Altres conceptes	4,72000	€
P-83	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	**28,20**	€
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	25,25600	€
			Altres conceptes	2,94400	€
P-84	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**23,65**	€
			Altres conceptes	23,65000	€
P-85	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**14,26**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	14,26000	€
P-86	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**30,67**	**€**
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	17,96350	€
			Altres conceptes	12,70650	€
P-87	P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge per a subbase amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM	**16,60**	**€**
			Altres conceptes	16,60000	€
P-88	P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**18,09**	**€**
			Altres conceptes	18,09000	€
P-89	P22D0-52Y	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**0,70**	**€**
			Altres conceptes	0,70000	€
P-90	P2R4-HK64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**9,94**	**€**
			Altres conceptes	9,94000	€
P-91	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**1,92**	**€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,82400	€
			Altres conceptes	0,09600	€
P-92	P312-DP01	m3	Reforç creuament amb prisma de protecció, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**76,71**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	69,31100	€
			Altres conceptes	7,39900	€
P-93	P312-I4O5	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**79,34**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	69,31100	€
			Altres conceptes	10,02900	€
P-94	P320-D6Y2	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,36**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00885	€
			Altres conceptes	2,35115	€
P-95	P3L4-HK7U	m2	Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080, col·locada al talús, per armat de formigó projectat, ancorada al terreny amb piquetes de barres corrugades d'acer B500SD de 12 mm de diàmetre i 40 cm de llargària, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada	**23,76**	**€**
	B0B8-108D	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4,02000	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02175	€
	B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,88200	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	18,83625	€
P-96	P3L5-HK7Y	m3	Formigó projectat per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat de 8 mm amb sorres i graves sense material argilós, reforçat amb fibres de polietilè, amb un contingut de fibres de 6 kg/m3, col·locat en capes de >= 15 cm de gruix com a protecció del talús, incloent mitjans auxiliars d'elevació i bombeig	**451,52**	**€**
	B06P-HK80	m3	Formigó per a projectar per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat 8 mm, amb sorres i graves sense material argilós	144,13100	€
	B085-HK7Z	kg	Fibres de polietilè tipus Fiber Pet 30 o similar per a formigó	32,40000	€
			Altres conceptes	274,98900	€
P-97	P3L6-HK84	m2	Tractament superficial de color al formigó projectat en talussos amb una solució d'òxid de ferro, per danar-li una coloració de tonalitat ocre	**6,95**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02366	€
	B083-HK85	kg	Colorant en pols a base d'òxid de ferro per a formigó projectat, tonalitat ocre	1,41500	€
			Altres conceptes	5,51134	€
P-98	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**13,70**	**€**
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	7,05000	€
			Altres conceptes	6,65000	€
P-99	P4520-3E5B	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**145,49**	**€**
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	84,25200	€
			Altres conceptes	61,23800	€
P-100	P45C1-D69	m3	De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot	**124,37**	**€**
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	81,84480	€
			Altres conceptes	42,52520	€
P-101	P4BG-D9L1	kg	Armadura per a sostre nervat unidireccional AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,38**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02175	€
			Altres conceptes	2,35825	€
P-102	P4BH-D9M5	m2	Armadura per a sostre nervat unidireccional amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**17,55**	**€**
	B0B8-108G	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	14,98800	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02610	€
			Altres conceptes	2,53590	€
P-103	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat	**38,29**	**€**
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,14904	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,41580	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,64100	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,10800		€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,58239		€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,74639		€
			Altres conceptes	32,64738		€
P-104	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m		**26,65**	**€**
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,14904		€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,21600		€
	B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,31000		€
	B0D80-0CNU	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,27551		€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,49924		€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,62832		€
			Altres conceptes	23,57189		€
P-105	P510-38DX	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir		**8,44**	**€**
	B038-05NU	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	2,11410		€
			Altres conceptes	6,32590		€
P-106	P510-DP01	m2	Capa de formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de gruix mínim 4 cm i màxim de 10 cm. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.		**17,09**	**€**
			Altres conceptes	17,09000		€
P-107	P542-9008	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 292 i 294 cm4 i una massa superficial entre 15,5 i 16,5 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques		**31,36**	**€**
	B0CH4-20QC	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 292 i 294 cm4 i una massa superficial entre 15,5 i 16,5 kg/m2, acabat llis, segons la norma UNE-EN 14782	18,75300		€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,93500		€
			Altres conceptes	11,67200		€
P-108	P6182-44Z6	m2	Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari		**36,73**	**€**
	B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,27871		€
			Altres conceptes	23,45129		€
P-109	P61Z0-DAB	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment		**2,02**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00725		€
			Altres conceptes	2,01275		€
P-110	P61Z1-45OB	u	Ancoratge de tancament primari a l'estructura de formigó amb fleix d'acer laminat en fred, de 150 mm de llargària, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques		**3,60**	**€**
	B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,03750		€
	B0AL-07AP	cu	Claus d'impacte d'acer	0,39620		€
			Altres conceptes	3,16630		€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-111	P61Z3-45PJ	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment		**142,36**	**€**
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	83,60100		€
			Altres conceptes	58,75900		€
P-112	P61ZB-45N	u	Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x200x50 mm, col·locat amb el mateix morter de la paret		**4,36**	**€**
	B613-0KXO	u	Connector rodó d'acer galvanitzat de diàmetre 6 mm, en forma de Z, de 50x200x50 mm, per a traves de parets	1,16000		€
			Altres conceptes	3,20000		€
P-113	P641-423N	m	Tanca provisional d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs		**37,70**	**€**
	B06E-12C6	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	1,04670		€
	B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	15,48000		€
	B640-0KVH	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	5,51140		€
			Altres conceptes	15,66190		€
P-114	P6A3-FA6R	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 50x300 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat ancorat a l'obra		**73,10**	**€**
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,26480		€
	B6A2-0JRY	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 50x300 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat	43,58000		€
			Altres conceptes	28,25520		€
P-115	P721-5QJN	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació		**43,22**	**€**
	B092-078E	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 90/40 d'aplicació en calent	4,56000		€
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,42000		€
	B712-FGNY	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	3,66630		€
	B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	8,73620		€
			Altres conceptes	25,83750		€
P-116	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes		**11,89**	**€**
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	3,08000		€
			Altres conceptes	8,81000		€
P-117	P7B1-6Q4J	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir		**3,98**	**€**
	B7B1-0KP4	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 200 a 250 g/m2	2,05700		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	1,92300	€
P-118	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	**1,77**	**€**
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,38500	€
			Altres conceptes	1,38500	€
P-119	P7JF-B2ZJ	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x1 cm, col·locat amb adhesiu	**18,58**	**€**
	B7J5-16VS	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x1 cm	5,58600	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,06900	€
			Altres conceptes	12,92500	€
P-120	P7Z9-DQW	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	**28,77**	**€**
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,28350	€
	B712-FGNK	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2	5,50000	€
			Altres conceptes	22,98650	€
P-121	P811-3F7A	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**26,82**	**€**
	B811-1ZWL	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	1,10163	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01200	€
			Altres conceptes	25,70637	€
P-122	P936-E3FL	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM	**31,96**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08450	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	20,27450	€
			Altres conceptes	11,60100	€
P-123	P9G3-DVV7	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	**9,93**	**€**
			Altres conceptes	9,93000	€
P-124	P9G8-F70F	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF - 30 / A - 2.5 - 2 / F / 12 - 60 / IIIa + E, de 20 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland	**32,77**	**€**
	B060-2CGL	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/12-60/IIIa+E, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+E	22,81650	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,24002	€
			Altres conceptes	9,71348	€
P-125	P9S0-DP01	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb reixeta de pas interior de 8x8 mm, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats. Totalment col·locat.	**93,92**	**€**
	B0B3-1K77	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb pas interior de 8x8 mm de seguretat, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm	49,64600	€
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	15,60000	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	28,67400	€
P-126	PAV6-B6F1	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques	**63,17**	**€**
	BAVA-2OCB	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	48,75000	€
			Altres conceptes	14,42000	€
P-127	PB34-61U4	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obra i amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**160,72**	**€**
			Altres conceptes	160,72000	€
P-128	PD54-734O	u	Bonera sifònica d'etilè propilè dièn (EPDM), de 110 mm de diàmetre, amb tapa Indeterminat, adherida sobre làmina bituminosa en calent	**42,39**	**€**
	BD55-0MYK	u	Bonera sifònica d'etilè propilè dièn (EPDM), de 110 mm de diàmetre, amb tapa Indeterminat	19,15000	€
			Altres conceptes	23,24000	€
P-129	PD5J-432U	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2, adherida amb morter adhesiu sobre parament horitzontal	**12,43**	**€**
	BD5G-0LIB	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2	7,83200	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,20349	€
			Altres conceptes	4,39451	€
P-130	PDBF-DFV4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**166,09**	**€**
	BDD1-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	134,37000	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,28770	€
			Altres conceptes	30,43230	€
P-131	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,55**	**€**
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	0,27540	€
			Altres conceptes	0,27460	€
P-132	PDK1-DXB2	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**158,92**	**€**
	BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	126,42000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,20485	€
			Altres conceptes	32,29515	€
P-133	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**156,21**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00338	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	14,50050	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,50404	€
			Altres conceptes	141,20208	€
P-134	PEU9-G49X	u	Manómetro para una presión de 0 a 16 bar, de esfera de 100 mm y rosca de conexión de 1/2" G, instalado	**28,89**	**€**
	BEU9-0SR2	u	Manómetro para una presión de 0 a 16 bar, de esfera de 100 mm y rosca de conexión de 1/2" G	16,91000	€
			Altres conceptes	11,98000	€
P-135	PF11-DP02	u	Subministrament i col·locació de maniguet termoretràctil Canusa K40 o equivalent, de 8´´ i ample 450, per a canonada d'acer de 219 mm de diàmetre exterior, abocardat cilindric.Inclou peça de pegat	**23,72**	**€**
	BF11-04AQ	u	Peça maniguet termoretràctil per a protecció de les les juntes, tipus Canusa K40 de 8´´ o equivalent	14,45000	€
			Altres conceptes	9,27000	€
P-136	PF11-DP03	u	Subministrament i col·locació de cinta de protecció exterior de juntes de tub en zones de canvi d'alineació mitjançant revestiment format per a encintat de PE segons la normativa EN12068, per a canonada d'acer de 219 mm de diàmetre exterior. Inclou cinta anticorrosió ecotape o equivalent de tres capes, prèvia imprimació de la zona a aplicar per a promoció de l'adherència.	**19,50**	**€**
			Sense descomposició	19,50000	€
P-137	PF15-DP01	u	Picatge a tuberia d'acer negre de 200 de DN per a derivació a 90 ° de 20 de DN, soldada i col·locada al fons de la rasa	**138,92**	**€**
	BF15-047A	u	Derivació d'acer negre de 6" de DN, ST-35, amb ramal a 90° de 3" de DN, per a soldar	84,14000	€
			Altres conceptes	54,78000	€
P-138	PF1B-DP01	m	Subministrament i col·locació de tub d'acer del fabricant Mannesmann o equivalent amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal, d'acer qualitat L235 i espessor de 6.30 mm, de diàmetre exterior de 219 mm, amb recobriment exterior hdpe tricapa per a protecció mecànica i recobriment interior de morter apte per a aigua potable. Un extrem serà llis i l'altre abocardat, amb junta de goma interior i taps de plàstic de protecció. Fabricat segons norma EN 10224 + A1 (04/05), DIN 2460 (04/07). La longitud dels trams será de 12 m, permetent fins a un 10 % de long. mínima 6 m. Soldat i col·locat al fons de la rasa.	**255,30**	**€**
	BF1A-03AE	m	Tub d'acer L235 de 6,30 mm d'espessor amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal amb recobriment exterior tricapa de polietilè blau per a protecció i recobriment interior amb morter de ciment portland apte per a ús alimentari	116,39000	€
			Altres conceptes	138,91000	€
P-139	PF1B-DP02	m	Subministrament i muntatge de peça especial per a tram curt (long. fins a 3 m) de tub d'acer del fabricant Mannesmann o equivalent amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal, d'acer qualitat L235 i espessor de 6.30 mm, de diàmetre exterior de 219 mm, amb recobriment exterior hdpe tricapa per a protecció mecànica i recobriment interior de morter apte per a aigua potable. Inclou peça especial amb doble abocardat per a soldar a la longitud corresponent. Soldat i col·locat al fons de la rasa.	**648,97**	**€**
	BF1A-03AE	m	Tub d'acer L235 de 6,30 mm d'espessor amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal amb recobriment exterior tricapa de polietilè blau per a protecció i recobriment interior amb morter de ciment portland apte per a ús alimentari	116,39000	€
	BF1A-03DP	u	peça especial d'acer amb doble abocardat per a soldar	340,00000	€
			Altres conceptes	192,58000	€
P-140	PF1B-DP03	ut	Subministrament i col·locació de peça per a colze de 22,50° a 90° d'acer DN200 per a canvis d'alineació, abocardat als dos extrems, fabricat sota la normativa 102017/DIN 2460 de qualitat P235 GH, amb el mateix revestiment interior i exterior que la resta de canonada. Peça soldada al tram precedent i posterior.	**1.120,01**	**€**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	1.120,01000	€
P-141	PF1B-DP04	ut	Subministrament i col·locació de peça per a colze de 5,62º a 11.25º d'acer DN200 per a canvis d'alineació, abocardat als dos extrems, fabricat sota la normativa 102017/DIN 2460 de qualitat P235 GH, amb el mateix revestiment interior i exterior que la resta de canonada. Peça soldada al tram precedent i posterior.	**931,01**	**€**
			Altres conceptes	931,01000	€
P-142	PF30-3TKV	u	Brida cega de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	**102,95**	**€**
	BF30-04WJ	u	Brida cega de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	50,49000	€
			Altres conceptes	52,46000	€
P-143	PFA6-3UVT	u	Maniguet de reducció de PVC per a passar de 25 mm de DN a 20 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal, amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa	**42,54**	**€**
	BFA5-094T	u	Maniguet de reducció de PVC de 160 a 125 mm de DN de 10 bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar	20,95000	€
			Altres conceptes	21,59000	€
P-144	PFA8-DVC6	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**7,62**	**€**
	BFA7-08T8	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,51000	€
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,39600	€
	BFWB-08VS	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,21300	€
	BFYG-08XL	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,04000	€
			Altres conceptes	6,46100	€
P-145	PFA8-DVC7	m	Tubo de PVC de 25 mm de diámetro nominal exterior, de 16 bar de presión nominal, encolado, según la norma UNE-EN 1452-2, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente	**7,86**	**€**
	B0A1-07KL	u	Abrazadera plástica, de 25 mm de diámetro interior	0,45150	€
	BFWB-08VT	u	Accesorio para tubo de PVC-U a presión, de 25 mm de diámetro nominal exterior, para encolar	0,27900	€
	BFYG-08XM	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubo de PVC-U a presión, de 25 mm de diámetro nominal exterior, encolado	0,06000	€
	BFA7-08SW	m	Tubo de PVC de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, para encolar, según la norma UNE-EN 1452-2	0,60180	€
			Altres conceptes	6,46770	€
P-146	PFB0-3Y37	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**214,06**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BFB0-0AB2	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	160,76000		€
			Altres conceptes	53,30000		€
P-147	PFB0-3Y3U	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa		**241,44**	**€**
	BFB0-0ABP	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	186,83000		€
			Altres conceptes	54,61000		€
P-148	PFB3-DP01	Kg	Subministrament i muntatge d'acer galvanitzat S235JR per a elements de caldereria, amb espessor i característiques de tub segons la standard schedule 40 de la norma ASTM A53 A106 o equivalent, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades B o C segons UNE-EN 25817, amb una qualificació de les soldadures 1,2 o 3 segons UNE 14011, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, cargols, femelles i volanderes zincades i bicromatades. Inclòs el subministrament i muntatge de tots els elements segons plànols de detall i esquema de funcionament. Inclou tots els mitjans necessaris per al seu muntatge, partida completament instal·lada i provada.		**12,74**	**€**
			Sense descomposició	12,74000		€
P-149	PFB3-DP02	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent de la sèrie L,LD,T,rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller amb acabat galvanitzat. Col·locat a l'obra. Inclosos tots els mitjans auxiliars necessaris.		**2,98**	**€**
			Sense descomposició	2,98000		€
P-150	PFB3-DP05	ut	Subministrament i muntatge de marc i porta de cambra d'entrada, consistent en dos fulles batents, de dimensions 1600 mm d'ample x 2100 mm d'alçada, amb tubular de 60x40x3mm. Xapa galvanitzada exterior llisa de 4mm amb reixetes de ventilació. Inclou tanca antivandàlica i preparació de serralleria per a rebre el pany de seguretat Abloy, model estandaritzat a ATL.		**1.050,80**	**€**
			Sense descomposició	1.050,80000		€
P-151	PFB3-DP06	ut	Subministrament i muntatge de bombí d'alta seguretat de la casa Abloy o equivalent, amb cilindre electrònic de doble format Din Europe, cos d'acer i mesura 38.50 mm cliq./31 mecànic		**369,33**	**€**
			Sense descomposició	369,33000		€
P-152	PFB3-DP07	ut	Subministrament i muntatge de cadenat Abloy Model Protec2 cliq swp (super weather proof IP68) o equivalent, amb arc de 50 mm, model estandaritzat a ATL.		**331,22**	**€**
			Sense descomposició	331,22000		€
P-153	PFB3-DVXQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa		**75,31**	**€**
	BFB3-097C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	18,69660		€
			Altres conceptes	56,61340		€
P-154	PFZ0-6QM4	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a massissos de fixació en trams recte i en colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 200 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó		**43,59**	**€**
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	10,33468		€
			Altres conceptes	33,25532		€
P-155	PFZ0-DP01	dm3	Subministrament i col·locació de morter grout per a base d'anivellament dels suports de la caldereria d'acer a les arquetes.		**24,28**	**€**
	B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	2,14200		€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	22,13800		€
P-156	PG10-DP01	u	Bloc de distribució modular model Linergy, de 4 pols i 100A. Tensió nominal 230V AC muntat en carril DIN. Amb ref. LGY410028 de la marca Schneider Electric o equivalent. Muntat i instal·lat.		**32,29**	**€**
	BG41-DP08	u	Bloc de distribució modular model Linergy, de 4 pols i 100A. Tensió nominal 230V AC muntat en carril DIN. Amb ref. LGY410028 de la marca Schneider Electric o equivalent.	20,31000		€
			Altres conceptes	11,98000		€
P-157	PG10-DP07	u	Armari metàl·lic sistema de Spacial o equivalent de 2 moduls 1200x2000x400mm, per a servei exterior, porta amb finestreta. El quadre compleix amb el marcat segons la norma IEC 61439 1&2. Els components del quadre són: - Plaques laterals 2P 2000x1200x400mm - 2 panells laterals std 2000x400mm - 2 Sócols frontals 100x1200mm - Panell separació SF 2000x400mm - 2 Entrades cables 1200x400mm SF - 8 Placa ranurada 450xarm600mm - 4 Reixa sortida mecànica. 223x223mm - 4 Làmpara LED - 4 Ventilador 38m3/h 230V IP54 - 2 Termostat S.Blau - 3 Resistència calorifica 55W, 110-250V - Hygrotherm 230V - 4 Interruptor de porta SF 10A Muntat i instal·lat.		**7.773,23**	**€**
	NSY87C7VC	UN	Hygrotherm 230V (%Hr +Temp.) Amb ref. NSYCCOHYT230VID de la marca Schneider Electric o equivalent.	237,17000		€
	NSYCR55WU	UN	Resistencia calefactora amb potencia 55W i voltatge d'entrada 110-250V Amb ref. NSYCR55WU2 model ClimaSys PTC de la marca Schneider Electric o equivalent.	244,56000		€
	NSYLAMLD	UN	Lámpara LED, sense endoll. Amb ref. NSYLAMLD de la marca Schneider Electric o equivalent.	671,00000		€
	NSYDCM20	UN	Interruptor porta SF 10A. Amb ref. NSYDCM20 de la marca Schneider Electric o equivalent.	116,32000		€
	NSYCVF38M	UN	Ventilador 38m3/h 230V IP54 Amb ref NSYCVF38M230PF de la marca Schneider Electric o equivalent	334,84000		€
	NSYEC124	UN	Entrada cables 1200x400mm SF de la marca Schneider Electric o equivalent.	178,32000		€
	NSYSF201240	UN	SF transp s/placa 2000x1200x400mm de la marca Schneider Electric o equivalent.	3.715,64000		€
	NSYSTMP456	UN	Placa ranurada 450 x arm 600mm Amb ref. NSYSTMP4560 de la marca Schneider Electric o equivalent.	751,60000		€
	NSYCCOTHO	UN	Termostat S.(NA Vent.) Blau (C) Amb ref. NSYCCOTHO de la marca Schneider Electric o equivalent.	34,98000		€
	NSYSPF1210	UN	Sòcol frontal 100x1200mm de la marca Schneider Electric o equivalent.	374,42000		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	NSY2SP204	UN	2 panells laterals std 2000x400mm Amb ref.NSY2SP204 de la marca Schneider Electric o equivalent.	321,51000	€
	NSYCAG223L	UN	Reixa de sortida mecànica 223x223mm Amb ref. NSYCAG223LPF de la marca Schneider Electric o equivalent.	171,52000	€
	NSYPPS204	UN	Panell de separació ¾n SF 2000x400mm Amb ref.NSYPPS204 de la marca Schneider Electric o equivalent.	209,10000	€
	NSYSPS4100	UN	Pack de 2 panells laterals sòcol 100x400mm Amb ref. NSYSPS4100 de la marca Schneider Electric o equivalent.	20,98000	€
			Altres conceptes	391,27000	€
P-158	PG12-DHC7	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**22,20**	**€**
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
	BG12-0G5B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	8,60000	€
			Altres conceptes	13,28000	€
P-159	PG25-AZD4	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	**16,62**	**€**
	BGW3-0AHF	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	0,41000	€
	BG23-2IY7	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	11,34240	€
			Altres conceptes	4,86760	€
P-160	PG25-AZDF	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 190 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	**26,71**	**€**
	BG23-2IY3	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x190 mm, amb 6 compartiments com a màxim, de color blanc	19,69620	€
	BGW3-0AHD	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 170 i 230 mm	0,44000	€
			Altres conceptes	6,57380	€
P-161	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**4,95**	**€**
	BG2Q-1KSX	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 125 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	3,28440	€
			Altres conceptes	1,66560	€
P-162	PG2P-6SZ9	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**5,28**	**€**
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,60100	€
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
			Altres conceptes	2,52900	€
P-163	PG33-DP20	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**4,09**	**€**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG33-DP20	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,20000	€
			Altres conceptes	1,89000	€
P-164	PG33-E69K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**1,94**	**€**
	BG33-G2RO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,05060	€
			Altres conceptes	0,88940	€
P-165	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**1,84**	**€**
	BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,95880	€
			Altres conceptes	0,88120	€
P-166	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**2,30**	**€**
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,39740	€
			Altres conceptes	0,90260	€
P-167	PG33-E69X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**2,98**	**€**
	BG33-G2RG	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,04000	€
			Altres conceptes	0,94000	€
P-168	PG33-E6A9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**2,71**	**€**
	BG33-G2RJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,78500	€
			Altres conceptes	0,92500	€
P-169	PG33-E6AV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**7,14**	**€**
	BG33-G2SQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,68180	€
			Altres conceptes	2,45820	€
P-170	PG33-E6OX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 5x16 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**35,24**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG33-DP21	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	30,12000	€
			Altres conceptes	5,12000	€
P-171	PG35-DYAN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**5,73**	**€**
	BG35-06F7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,80500	€
			Altres conceptes	2,92500	€
P-172	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**16,36**	**€**
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	2,37660	€
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,16000	€
			Altres conceptes	13,82340	€
P-173	PG40-DP07	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9Q14225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**244,57**	**€**
	BG41-DP01	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9Q14225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	218,05000	€
			Altres conceptes	26,52000	€
P-174	PG40-DP08	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9Q11225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**244,57**	**€**
	BG41-DP02	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref.A9Q11225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	218,05000	€
			Altres conceptes	26,52000	€
P-175	PG40-DP10	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.	**109,19**	**€**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.		
	BG41-DP03	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	89,12000	€
			Altres conceptes	20,07000	€
P-176	PG40-DP11	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**109,42**	**€**
	BG41-DP04	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	89,33000	€
			Altres conceptes	20,09000	€
P-177	PG40-DP15	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9Q24325 model Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**298,68**	**€**
	BG41-DP06	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref.A9Q24325 model Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	269,58000	€
			Altres conceptes	29,10000	€
P-178	PG40-DP16	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**181,92**	**€**
	BG41-DP07	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.	158,38000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	
			Altres conceptes 23,54000 €	
P-179	PG40-DP18	u	Interruptor de circuit guardamotor EasyPact TVS de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A.	**161,74** €
			Amb ref. GZ1E14 model GZ1E 6-10A de la marca Schneider o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	
	BG49-DP13	u	Interruptor de circuit guardamotor EasyPact TVS de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A. 139,16000 €	
			Amb ref. GZ1E14 model GZ1E 6-10A de la marca Schneider o equivalent.	
			Altres conceptes 22,58000 €	
P-180	PG42-DP02	u	Born de connexió per a conductors flexibles, serie W, conecció transversal, numero de pols 2.	**6,90** €
			Amb ref. 1053060000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent.	
	BG42-DP02	u	Born de connexió per a conductors flexibles, serie W, conecció transversal, numero de pols 2. 2,70000 €	
			Amb ref. 1053060000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Altres conceptes 4,20000 €	
P-181	PG42-DP03	u	Tapa WAP 16-35/WTW 2,5-10 49,5x56x1,5mm	**5,17** €
			Amb ref. 1050100000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	
	BG42-DP03	u	Tapa WAP 16-35/WTW 2,5-10 49,5x56x1,5mm 1,05000 €	
			Amb ref. 1050100000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Altres conceptes 4,12000 €	
P-182	PG42-DP04	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 4mm2, 800V, 32A.	**4,98** €
			Amb ref. 1020100000 model BORNE WDU4 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	
	BG42-DP04	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 4mm2, 800V, 32A. 0,87000 €	
			Amb ref. 1020100000 model BORNE WDU4 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Altres conceptes 4,11000 €	
P-183	PG42-DP05	u	Tapa WAP 2.5-10, de dimensions 33,5x56x1,5mm	**5,17** €
			Amb ref. 1050000000 model WAP2.5-10 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	
	BG42-DP05	u	Tapa WAP 2.5-10, de dimensions 33,5x56x1,5mm 1,05000 €	
			Amb ref. 1050000000 model WAP2.5-10 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Altres conceptes 4,12000 €	
P-184	PG42-DP06	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 10mm2, 1000V, 57A.	**5,56** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Amb ref. 1020300000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	
	BG42-DP06	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 10mm2, 1000V, 57A. 1,42000 €	
			Amb ref. 1020300000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Altres conceptes 4,14000 €	
P-185	PG42-DP07	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 2.5mm2, 800V, 24A.	**4,85** €
			Amb ref. 1020000000 model BORNE WDU 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	
	BG42-DP07	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 2.5mm2, 800V, 24A. 0,75000 €	
			Amb ref. 1020000000 model BORNE WDU 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Altres conceptes 4,10000 €	
P-186	PG42-DP11	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 35mm2, 1000V, 57A.	**6,05** €
			Amb ref. 1020500000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	
	BG42-DP08	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 35mm2, 1000V, 57A. 1,89000 €	
			Amb ref. 1020500000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Altres conceptes 4,16000 €	
P-187	PG42-DP12	u	Tapa lateral per borna de protecció de sobretensions 24	**5,39** €
			Amb ref. 839030000 model MCZ de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	
	BG42-DP09	u	Tapa lateral per borna de protecció de sobretensions 24 1,26000 €	
			Amb ref. 839030000 model MCZ de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Altres conceptes 4,13000 €	
P-188	PG42-DP13	u	Bornas WTR 2,5 sense seccionador	**6,75** €
			Amb ref. 8731700000 model BORNE WTR 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	
	BG42-DP10	u	Bornas WTR 2,5 sense seccionador 2,56000 €	
			Amb ref. 8731700000 model BORNE WTR 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Altres conceptes 4,19000 €	
P-189	PG42-DP14	u	Borne WSD2,5 (Portacomponents) de la marca weidmuller o equivalent Amb ref. 1833100000 de la marca Weidmüller o equivalent.	**5,48** €
			Muntat i instal·lat.	
	BG42-DP11	u	Borne WSD2,5 (Portacomponents) de la marca weidmuller o equivalent 1,35000 € Amb ref. 1833100000 de la marca Weidmüller o equivalent.	
			Altres conceptes 4,13000 €	
P-190	PG42-DP15	u	Resistencia 250 Uhms 1/4W de la marca diotronic o equivalent Model 250 1/4W la marca diotronic.	**4,09** €
			Muntat i instal·lat.	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG42-DP12	u	Resistencia 250 Uhms 1/4W de la marca diotronic o equivalent Model 250 1/4W la marca diotronic	0,02000	€
			Altres conceptes	4,07000	€
P-191	PG42-DP16	u	Borna fusible model WSI 6 la marca Weidmüller o equivalent. Amb ref. 1011000000 model BORNE WSI 6 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat.	**7,16**	**€**
	BG42-DP13	u	Borna fusible model WSI 6 la marca Weidmüller o equivalent. Amb ref. 1011000000 model BORNE WSI 6 de la marca Weidmüller o equivalent.	2,95000	€
			Altres conceptes	4,21000	€
P-192	PG42-DP17	u	Base de relé per a GUIA DIN SCM4CO N de la marca weidmulller o equivalent. Amb ref. 8694500000 model SCM4CO N de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat.	**7,34**	**€**
	BG42-DP14	u	Base de relé per a GUIA DIN SCM4CO N de la marca weidmulller o equivalent. Amb ref. 8694500000 model SCM4CO N de la marca Weidmüller o equivalent.	3,12000	€
			Altres conceptes	4,22000	€
P-193	PG42-DP18	u	Clip de relé model SCM CLIP P o equivalent la marca weidmulller o equivalent Amb ref. 86911000000 model SCM CLIP P de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat.	**4,70**	**€**
	BG42-DP15	u	Clip de relé model SCM CLIP P o equivalent la marca weidmulller o equivalent Amb ref. 86911000000 model SCM CLIP P de la marca Weidmüller o equivalent.	0,60000	€
			Altres conceptes	4,10000	€
P-194	PG44-DP10	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 9 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 220 V. Amb ref. LC1D09M7 model CONT 9A 3P 3NA 220V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**59,34**	**€**
	BG44-DP02	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 9 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 220 V. Amb ref. LC1D09M7 model CONT 9A 3P 3NA 220V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.	46,45000	€
			Altres conceptes	12,89000	€
P-195	PG44-DP11	u	Contactor inversor de 230 V de tensió de control, 12 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1. Amb ref. LC2D12P7 model Inversor Tesys D 3P (3NA) 230V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**143,48**	**€**
	BG44-DP03	u	Contactor inversor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1.	126,58000	€

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Amb ref. LC2D12P7 model Inversor Tesys D 3P (3NA) 230V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.		
			Altres conceptes	16,90000	€
P-196	PG47-DP03	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**40,13**	**€**
	BG49-DP01	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent.	27,62000	€
			Altres conceptes	12,51000	€
P-197	PG47-DP04	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79216 model iC60N 2P 16A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**44,42**	**€**
	BG49-DP02	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79216 model iC60N 2P 16A C de la marca Schneider o equivalent.	31,71000	€
			Altres conceptes	12,71000	€
P-198	PG47-DP05	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79606 model iC60N 1P+N 6A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**42,71**	**€**
	BG49-DP03	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79606 model iC60N 1P+N 6A C de la marca Schneider o equivalent.	30,08000	€
			Altres conceptes	12,63000	€
P-199	PG47-DP06	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F74602 model iC60N 1P+N 2A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**54,90**	**€**
	BG49-DP09	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F74602 model iC60N 1P+N 2A C de la marca Schneider o equivalent.	41,69000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes 13,21000 €	
P-200	PG47-DP11	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79416 model iC60N 4P 16A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**79,29** **€**
	BG49-DP08	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79416 model iC60N 4P 16A C de la marca Schneider o equivalent.	64,92000 €
			Altres conceptes 14,37000 €	
P-201	PG47-DP16	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79310 model iC60N 3P 10A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**59,00** **€**
	BG49-DP07	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79310 model iC60N 3P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	45,59000 €
			Altres conceptes 13,41000 €	
P-202	PG47-DP18	u	Interruptor temporitzat mecànic amb consum de potencia de 0,5W, intensitat de commutació màxima 16 A - 250 V, amb tensió nominal 230V i grau de protecció IP20 segons UNE 60529. Amb ref. CCT16364 model Acti 9 IHH 24 h. 3 mod. SRM de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**78,23** **€**
	BG49-DP04	u	Interruptor temporitzat mecànic amb consum de potencia de 0,5W, intensitat de commutació màxima 16 A - 250 V, amb tensió nominal 230V i grau de protecció IP20 segons UNE 60529. Amb ref. CCT16364 model Acti 9 IHH 24 h. 3 mod. SRM de la marca Schneider o equivalent.	63,91000 €
			Altres conceptes 14,32000 €	
P-203	PG47-DP20	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 i de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F74402 model Acti 9 iC60N 4P 2A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**110,91** **€**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG49-DP11	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 i de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F74402 model Acti 9 iC60N 4P 2A C de la marca Schneider o equivalent.	95,03000 €
			Altres conceptes 15,88000 €	
P-204	PG47-DP30	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**83,82** **€**
	BG49-DP15	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	69,23000 €
			Altres conceptes 14,59000 €	
P-205	PG47-DP31	u	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic para C60 ID Amb ref. 26924 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**108,89** **€**
	BG49-DP16	u	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic para C60 ID Amb ref. 26924 de la marca Schneider o equivalent.	93,11000 €
			Altres conceptes 15,78000 €	
P-206	PG47-DP32	u	Contacte auxiliar frontal 1NA i NC per guardamotor model TeSys per a 300V 24-240V AC, intensitat termica 2,5A i protecció tipus gG 10A. Amb ref. GVAE11 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**31,94** **€**
	BG49-DP17	u	Contacte auxiliar frontal 1NA i NC per guardamotor model TeSys per a 300V 24-240V AC, intensitat termica 2,5A i protecció tipus gG 10A. Amb ref. GVAE11 de la marca Schneider o equivalent.	19,82000 €
			Altres conceptes 12,12000 €	
P-207	PG47-DP33	u	Cos complert 1NA+1NC model ZB4, Harmony XB4 de dimensions 30x47x37mm, de resistencia 6kV d'acord amb EN 60947-1 amb una protecció 10A tipus gG d'acord amb EN/IEC 60947-5-1 Amb ref. ZB4BZ105 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**32,51** **€**
	BG49-DP18	u	Cos complert 1NA+1NC model ZB4, Harmony XB4 de dimensions 30x47x37mm, de resistencia 6kV d'acord amb EN 60947-1 amb una protecció 10A tipus gG d'acord amb EN/IEC 60947-5-1 Amb ref. ZB4BZ105 de la marca Schneider o equivalent.	20,37000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes 12,14000 €	
P-208	PG47-DP38	u	Cap selector amb clau de Schneider model o equivalent	**54,98** €
			Muntat i instal·lat.	
	BG49-DP19	u	Cap selector amb clau de Schneider model o equivalent 41,77000 €	
			Muntat i instal·lat.	
			Altres conceptes 13,21000 €	
P-209	PG47-DP39	u	Cos complert amb 2 NA model ZB4BZ104 de Schneider o equivalent	**26,46** €
			Muntat i instal·lat.	
	BG49-DP20	u	Cos complert amb 2 NA model ZB4BZ104 de Schneider o equivalent 14,60000 €	
			Muntat i instal·lat.	
			Altres conceptes 11,86000 €	
P-210	PG4H-DP03	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 20kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II.	**991,71** €
			Amb ref. A9L16294 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	
	BG4F-DP01	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 20kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. 931,04000 €	
			Amb ref. A9L16294 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.	
			Altres conceptes 60,67000 €	
P-211	PG4H-DP04	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (1P+N), de 25kA d'intensitat màxima transitòria. Tensió nominal de 230 V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II.	**216,13** €
			Amb ref. A9L16295 model PRD40R 1P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	
	BG4F-DP02	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (1P+N), de 25kA d'intensitat màxima transitòria. Tensió nominal de 230 V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. 192,39000 €	
			Amb ref. A9L16295 model PRD40R 1P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.	
			Altres conceptes 23,74000 €	
P-212	PG4H-DP05	u	Fusibles NFC, Tesys GS, cilíndrics, 22 mm x 58 mm, fusible tipus aM, 500 VCA, 80 A.	**31,58** €
			Amb ref.DF2FA80 model Tesys GS tipus aM de la marca Schneider o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG4F-DP03	u	Fusibles NFC, Tesys GS, cilíndrics, 22 mm x 58 mm, fusible tipus aM, 500 VCA, 80 A. 16,63000 €	
			Amb ref.DF2FA80 model Tesys GS tipus aM de la marca Schneider o equivalent.	
			Altres conceptes 14,95000 €	
P-213	PG4H-DP06	u	Relé de interfaç 1CO, intensitat nominal 10A+LED 24VDC	**18,87** €
			Amb ref.RXG13BDI de la marca Schneider o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	
	BG4F-DP04	u	Relé de interfaç 1CO, intensitat nominal 10A+LED 24VDC 4,52000 €	
			Amb ref.RXG13BDI de la marca Schneider o equivalent.	
			Altres conceptes 14,35000 €	
P-214	PG4H-DP07	u	Relé de interfaç 2CO, intensitat nominal 5A+ Botó Test+LED 24VDC	**21,70** €
			Amb ref.RXG22BD de la marca Schneider o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	
	BG4F-DP05	u	Relé de interfaç 2CO, intensitat nominal 5A+ Botó Test+LED 24VDC 7,22000 €	
			Amb ref.RXG22BD de la marca Schneider o equivalent.	
			Altres conceptes 14,48000 €	
P-215	PG4H-DP08	u	Relé UNIV.2NANC, amb intensitat nominal 10A i tensió de circuit de control de 24VDC.	**25,28** €
			Amb ref.RUMC21BD de la marca Schneider o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	
	BG4F-DP06	u	Relé UNIV.2NANC, amb intensitat nominal 10A i tensió de circuit de control de 24VDC. 10,63000 €	
			Amb ref.RUMC21BD de la marca Schneider o equivalent.	
			Altres conceptes 14,65000 €	
P-216	PG4H-DP09	u	Relé de control per detecció de sobretensions, subtensions, i detecció de fallada de fase. Tensió trifàsica 380...480V AC, amb 2 C/O.	**181,14** €
			Amb ref.RM22TR33 de la marca Schneider o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	
	BG4F-DP07	u	Relé de control per detecció de sobretensions, subtensions, i detecció de fallada de fase. Tensió trifàsica 380...480V AC, amb 2 C/O. 159,07000 €	
			Amb ref.RM22TR33 de la marca Schneider o equivalent.	
			Altres conceptes 22,07000 €	
P-217	PG4H-DP10	u	Relé per sobrecarga tèrmica diferencial, de 1-1,6 A AC de clase 10A d'acord amb IEC 60947-4-1, compost per 1NA+1NC, una resistencia de pics de 6kV i una tensió nominal de 690V AC de 0 a 400Hz.	**162,23** €
			Amb ref.LR3D06 model TeSys LRD, de la marca Schneider o equivalent.	
			Muntat i instal·lat.	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG4F-DP08	u	Relé per sobrecarga tèrmica diferencial, de 1-1,6 A AC de clase 10A d'acord ambn IEC 60947-4-1, compost per 1NA+1NC, una resistencia de pics de 6kV i una tensió nominal de 690V AC de 0 a 400Hz.		141,06000	€
			Amb ref.LR3D06 model TeSys LRD, de la marca Schneider o equivalent.			
				Altres conceptes	21,17000	€
P-218	PG4H-DP13	u	Relé tèrmic amb parada remota tipus LAD amb tensió de circuit 220/230V CA 50/60hZ.		**100,99**	**€**
			Amb ref.LAD703M model TeSys D, de la marca Schneider o equivalent.			
			Muntat i instal·lat.			
	BG4F-DP09	u	Relé tèrmic amb parada remota tipus LAD amb tensió de circuit 220/230V CA 50/60hZ.		82,73000	€
			Amb ref.LAD703M model TeSys D, de la marca Schneider o equivalent.			
				Altres conceptes	18,26000	€
P-219	PG4H-DP16	u	Protecció per bornes de dimensions 72x72mm i grau de protecció IP20.		**29,87**	**€**
			Amb ref.V00002 model de la marca SACI o equivalent.			
			Muntat i instal·lat.			
	BG4F-DP11	u	Protecció per bornes de dimensions 72x72mm i grau de protecció IP20.		15,00000	€
			Amb ref.V00002 model de la marca SACI o equivalent.			
				Altres conceptes	14,87000	€
P-220	PG4H-DP18	u	Protector de sobretensió Instrumentació, medició, control, model IMC, UP (L/N-PE) 150V.		**21,23**	**€**
			Amb ref. 1064540000 model VSSC6 MOV 24VAC/DC de la marca Weidmuller o equivalent.			
			Muntat i instal·lat.			
	BG4F-DP13	u	Protector de sobretensió Instrumentació, medició, control, model IMC, UP (L/N-PE) 150V.		17,57000	€
			Amb ref. 1064540000 model VSSC6 MOV 24VAC/DC de la marca Weidmuller o equivalent.			
				Altres conceptes	3,66000	€
P-221	PG4H-DP19	u	Fusibles 5x20mm 50mA de la marca Schneider o equivalent.		**16,22**	**€**
			Muntat i instal·lat.			
	BG4F-DP14	u	Fusibles 5x20mm 50mA de la marca Schneider o equivalent.		2,00000	€
				Altres conceptes	14,22000	€
P-222	PG4H-DP20	u	Fusibles 5x20mm 100mA de la marca Schneider o equivalent.		**16,22**	**€**
			Muntat i instal·lat.			

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG4F-DP15	u	Fusibles 5x20mm 100mA de la marca Schneider o equivalent.		2,00000	€
				Altres conceptes	14,22000	€
P-223	PG4H-DP21	u	Protector ethernet model APC PROTECTNET WITH GIGABIT PR		**67,66**	**€**
			Amb ref. PNET1GB de la marca weidmüller o equivalent.			
			Muntat i instal·lat.			
	BG4F-DP16	u	Protector ethernet model APC PROTECTNET WITH GIGABIT PR		50,99000	€
			Amb ref. PNET1GB de la marca weidmüller o equivalent.			
				Altres conceptes	16,67000	€
P-224	PG4H-DP22	u	Base portafusible 3+ N, tretrapolar (4P) 125A de dimensions 128x156x97mm model TeSys GK1 amb material de montatge complementari tipus Rail incorporat.		**97,39**	**€**
			Amb ref. GK1FM de la marca Schneider o equivalent.			
			Muntat i instal·lat.			
	BG4F-DP17	u	Base portafusible 3+ N, tretrapolar (4P) 125A de dimensions 128x156x97mm model TeSys GK1 amb material de montatge complementari tipus Rail incorporat.		79,30000	€
			Amb ref. GK1FM de la marca Schneider o equivalent.			
				Altres conceptes	18,09000	€
P-225	PG59-DP01	u	Voltímetre de valor nominal de corrent altern, de 500 V de mesura màxima, de 72x72 mm, amb escala 3/4 de circumferència i muntat en un armari		**76,86**	**€**
			Amb ref. 16005 de la marca SACI o equivalent.			
	BG59-0D9Y	u	Voltímetre de valor nominal, de corrent altern, de 500 V de mesura màxima, de 72x72 mm, amb escala 3/4 de circumferència		68,59000	€
			Amb ref. 16005 de la marca SACI equivalent.			
				Altres conceptes	8,27000	€
P-226	PGC2-DP7D	u	Grup electrògen de lloguer de 30 a 60 kVA trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel, amb quadre de control i quadre de commutació automàtica, instal·lat provisionalment mentre durin els treballs de substitució de cablejat existent i de trasllat de auadres elèctrics a la nova sala elèctrica de l'Edifici de Control.(3 jornades)		**1.465,62**	**€**
	BGW6-0B1T	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens		74,00000	€
				Altres conceptes	1.391,62000	€
P-227	PGC3-DP01	u	Sistema d'Alimentació Ininterrompuda de tecnologia On-line amb factor de potència 1, doble conversió, sense transformador, compost per rectificador amb corrector del factor de potència (PFC), carregador de bateries, ondulador, bypass automàtic i interface de comunicació. equip paralelable fins a un màxim de 3 unitats des de 4 KVA. Convertible en format torre / rack 19 ´´.		**1.823,31**	**€**
			Factor de potència d´entrada> 0,99. Distorsió harmònica de corrent d´entrada (THDi): <=5%. Regleta PDU per a distribució de les càrregues de sortida: No. Control de càrregues seleccionables i prioiritzables: Sí. Capacitat d´arrencada en fred, funció ColdStart: Sí. Funcionament Eco-mode per a estalvi d´energia. Funció convertidor de freqüència (degradació de potència). Ampliacions d´autonomia disponibles. Detecció automàtica de la freqüència d´entrada. Pantalla gràfica orientable. Inclou pedestal per format torre i orelles per a format rack 19 ´´			

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Comunicacions mitjançant port: USB-HID y RS-232. Slot intel·ligent per adaptador SNMP o targeta de contactes lliures de potencial. Software de monitorització per a Windows, Linux i Mac. Seguretat: A 62.040-1 Compatibilitat Electromagnètica (CEM): A 62040-2 (C2).		
	BGC4-DP01	u	Sistema d'Alimentació Ininterrompuda de tecnologia On-line amb factor de potència 1, doble conversió, sense transformador, compost per rectificador amb corrector del factor de potència (PFC), carregador de bateries, ondulador, bypass automàtic i interface de comunicació. equip paralelable fins a un màxim de 3 unitats des de 4 KVA. Convertible en format torre / rack 19 ´´. Factor de potència d´entrada> 0,99. Distorsió harmònica de corrent d´entrada (THDi): <=5%. Regleta PDU per a distribució de les càrregues de sortida: No. Control de càrregues seleccionables i prioiritzables: Sí. Capacitat d´arrencada en fred, funció ColdStart: Sí. Funcionament Eco-mode per a estalvi d´energia. Funció convertidor de freqüència (degradació de potència). Ampliacions d´autonomia disponibles. Detecció automàtica de la freqüència d´entrada. Pantalla gràfica orientable. Inclou pedestal per format torre i orelles per a format rack 19 ´´ Comunicacions mitjançant port: USB-HID y RS-232. Slot intel·ligent per adaptador SNMP o targeta de contactes lliures de potencial. Software de monitorització per a Windows, Linux i Mac. Seguretat: A 62.040-1 Compatibilitat Electromagnètica (CEM): A 62040-2 (C2).	1.696,75000	€
			Altres conceptes	126,56000	€
P-228	PGD1-DP11	u	Conjunt de petit material per a la instal·lació de xarxa de terra. Suplements: CAIXA comprovacions, fixacions, abraçadores, suports, ràcords, etc. Totalment instal·lat.	**400,00**	**€**
			Sense descomposició	400,00000	€
P-229	PGD1-DPB	u	Soldadura aluminotèrmica. Forma: en T. Cable: 50/50 mm 2. Totalment executada.	**98,00**	**€**
			Sense descomposició	98,00000	€
P-230	PGD1-E3B	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**37,33**	**€**
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,96000	€
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	18,45000	€
			Altres conceptes	14,92000	€
P-231	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**41,53**	**€**
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	26,31000	€
			Altres conceptes	15,22000	€
P-232	PHB3-DP02	u	Làmpara LED, sense endoll de potencia 10W i factor de potencia 0,9. Flux lumínic de 640lm i color de temperatura de 4000k. Voltatge de 120/230V i freqüencia de 50/60 Hz. Amb ref. NSYLAMLD de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**188,38**	**€**
	BHB1-DP01	u	Làmpara LED, sense endoll de potencia 10W i factor de potencia 0,9. Flux lumínic de 640lm i color de temperatura de 4000k. Voltatge de 120/230V i freqüencia de 50/60 Hz. Amb ref. NSYLAMLD de la marca Schneider o equivalent.	167,75000	€
			Altres conceptes	20,63000	€
P-233	PHB3-DPU	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de	**171,14**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat.		
	BHB1-DPSC	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment.	151,33000	€
			Altres conceptes	19,81000	€
P-234	PHQE-C050	u	Projector per a exterior amb leds, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IK9, col·locat i instal·lat.	**293,93**	**€**
	BHQ6-2YA8	u	Projector per a exterior amb leds, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IK9.	254,34000	€
			Altres conceptes	39,59000	€
P-235	PJ60-DP01	u	ANALITZADOR INDICADOR TRANSMISSOR CLOR LLIURE – CL4 Microchem 3 o similar. CARACTERÍSTIQUES GENERALS: Rang de mesura: 0,01-2, 0,01-5 y 0,01-10 mg/l Indicador: Pantalla tàctil, LCD color resolució 480x272 Sensibilitat: 0,01 ppm Precisió: ± 5 % del rang de funcionament Unitats de residual: Configurable en ppm o ppb Temp. Funcionamient: De 0 ºC a 60 ºC Humitat relativa: fins 90% CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES: Alimentació: 110 – 240 Vac 50- 60 Hz, monofàsica Potència: 65 VA Senyal de sortida: 4:20 mA aïllada (2 unidades) Relés de sortida: 8 unitats, configurable NC o NO, (240 Vac 8A), carga resistiva. Senyal entrada: 4:20 mA o PWM para entrada senyal de caudal Comunicació sèrie: RS232/422/485 protocol MODBUS CARACTERÍSTIQUES DE LA MOSTRA: Caudal: 30 L/h continus (entre 0,15 y 1 Bar) Temp. de la mostra: De 0 ºC a 45 ºC CARACTERÍSTIQUES DEL INSTRUMENT: Protecció: IP65/NEMA 4X Dimensiones / Pes: Unitat de control 220 x 250 x 127 mm , 5 Kg, aprox Panell: 920 x 495 x 150 mm , 10 Kg, aprox Muntat i instal·lat.	**5.901,91**	**€**
	BJ62-DP01	u	ANALITZADOR INDICADOR TRANSMISSOR CLORO LLIURE – CL4 Microchem 3 o similar. Muntat i instal·lat. CARACTERÍSTIQUES GENERALS: Rang de mesura: 0,01-2, 0,01-5 y 0,01-10 mg/l Indicador: Pantalla tàctil, LCD color resolució 480x272 Sensibilitat: 0,01 ppm Precisió: ± 5 % del rang de funcionament Unitats de residual: Configurable en ppm o ppb Temp. Funcionamient: De 0 ºC a 60 ºC Humitat relativa: fins 90% CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES: Alimentació: 110 – 240 Vac 50- 60 Hz, monofàsica Potència: 65 VA Senyal de sortida: 4:20 mA aïllada (2 unidades) Relés de sortida: 8 unitats, configurable NC o NO, (240 Vac 8A), carga resistiva.	4.379,82000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Senyal entrada: 4:20 mA o PWM para entrada senyal de caudal Comunicació sèrie: RS232/422/485 protocol MODBUS CARACTERÍSTIQUES DE LA MOSTRA: Caudal: 30 L/h continus (entre 0,15 y 1 Bar) Temp. de la mostra: De 0 ºC a 45 ºC CARACTERÍSTIQUES DEL INSTRUMENT: Protecció: IP65/NEMA 4X Dimensiones / Pes: Unitat de control 220 x 250 x 127 mm , 5 Kg, aprox Panell: 920 x 495 x 150 mm , 10 Kg, aprox		
	BJMXAMPH	u	Sensor diferencial de pH, digital, cos PEEK, 10 m de cable. Muntatge per inmersió amb sensor de temperatura TNC. Model i marca d'acord a allò establert al plec de prescripcions tècniques.	1.135,00000	€
			Altres conceptes	387,09000	€
P-236	PJM3-DP02	u	Caudalimetre Magnetico-inductiu de la marca Krohne model Waterflux 3300 W DN200 o equivalent	**4.604,57**	**€**
			Cap primari WATERFLUX 3000 F Model separat Grandària del mesurador DN 300|12´´ Connexió DN 200 PN 10 Longitud de muntatge 500 mm|19,69´´, excl. juntes i anells Material de la brida Acer P250GH Temperatura del producte -5...+50 °C|+23...+122°F. depenent de la pressió. Allotjament Xapa metàl·lica Revestiment Rilsan® Elèctrodes Hastelloy C22, elèctrodes fixos, construcció amb 2 elèctrodes & elèctrode de referència Classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529 Cable (senyal) 30 m|90 ft DS Cable (bobines) 30 m|90 ft LIYCY Connexió del cable Caixa de term.de ac.inox 1.4408 Prensaestopas 2 x M20 x 1,5 Instrucc. d'instal·lació multi-llenguatge Calibratge Custody transfer EL MEU-001 (Nr. T10350) Calibratge (Q3) veure dades d'aplicació Ràtio R=80 Acabat KROHNE estandar (KROHNE Ramat) Muntat i instal·lat.		
	BJM4-DP02	u	Caudalimetre Magnetico-inductiu de la marca Krohne model Waterflux 3050 C DN200 o similar.	4.378,38000	€
			Cap primari WATERFLUX 3000 F Model separat Grandària del mesurador DN 200|12´´ Connexió DN 300 PN 10 Longitud de muntatge 500 mm|19,69´´, excl. juntes i anells Material de la brida Acer P250GH Temperatura del producte -5...+50 °C|+23...+122°F. depenent de la pressió. Allotjament Xapa metàl·lica Revestiment Rilsan® Elèctrodes Hastelloy C22, elèctrodes fixos, construcció amb 2 elèctrodes & elèctrode de referència Classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529 Cable (senyal) 30 m|90 ft DS Cable (bobines) 30 m|90 ft LIYCY Connexió del cable Caixa de term.de ac.inox 1.4408 Prensaestopas 2 x M20 x 1,5 Instrucc. d'instal·lació multi-llenguatge Calibratge Custody transfer EL MEU-001 (Nr. T10350) Calibratge (Q3) veure dades d'aplicació		

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Ràtio R=80 Acabat KROHNE estandar (KROHNE Ramat)		
			Altres conceptes	226,19000	€
P-237	PJM7-DP01	u	Sensor de nivell hidroestàtic submergible de la marca Wika model LH-20 o equivalent. Muntat i instal·lat. Característiques: Rang del sensor: 0...1 bar Material del cable: PUR Longitud del cable: 20 metres Senyal de sortida: 4 ... 20 mA, 2-fils Precisió: ±0,2% del fons de escala Material: Acer inoxidable Connexió a procés: M14x1 Protecció Junta/s del sensor: Doble junta de FKM Tensió d'alimentació: 8...30 V DC	**1.622,72**	**€**
	BJM7-H6CM	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	1.453,66000	€
			Altres conceptes	169,06000	€
P-238	PJM7-DP03	u	Interruptor de nivell capacitiu model VEGAPOINT 23 de la marca VEGA o equivalent. Muntat i instal·lat. Característiques: Outputs (PNP/NPN) Conetor de 4 pols IP65 Rang de medició: 1...25bar i 1...64 bar Material: Acer inoxidable Temperatura de procés: 40...115 °C Temperatura ambient: 40...70°C Protecció Tensió d'alimentació: 12...35 V DC	**490,13**	**€**
	BJM7-DP03	u	Interruptor de nivell capacitiu model VEGAPOINT 23 de la marca VEGA o equivalent. Muntat i instal·lat. Característiques: Outputs (PNP/NPN) Conetor de 4 pols IP65 Rang de medició: 1...25bar i 1...64 bar Material: Acer inoxidable Temperatura de procés: 40...115 °C Temperatura ambient: 40...70°C Protecció Tensió d'alimentació: 12...35 V DC	375,00000	€
			Altres conceptes	115,13000	€
P-239	PJMA-DP01	u	Sensor d'inundació muntat i instal·lat. Amb ref. CP - 222 22X model VEGAPOINT 21 de la marca Vega o equivalent.	**188,09**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEU9-DP02	u	Sensor d'inundació muntat i instal·lat. Amb ref. CP - 222 22X model VEGAPOINT 21 de la marca Vega o equivalent. Altres conceptes	172,00000 16,09000	€ €
P-240	PJMA-DP02	u	Sensor de presió Wika amb mesuraments de 0 a 0,6 bars, sortida 4-20mA, alimentació DC de 8 a 35V i Connexió elèctrica angular DIN 175301-803 A. Amb ref. 99GEN model S-20 de la marca KINETROL o equivalent.	**322,20**	**€**
	BEU9-DP03	u	Sensor de presió Wika amb mesuraments de 0 a 0,6 bars, sortida 4-20mA, alimentació DC de 8 a 35V i Connexió elèctrica angular DIN 175301-803 A. Amb ref. 99GEN model S-20 de la marca KINETROL o equivalent. Altres conceptes	299,73000 22,47000	€ €
P-241	PM31-6140	u	Col·locació superficial d'extintor existent amb fixacions mecàniques	**11,45**	**€**
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors Altres conceptes	0,30000 11,15000	€ €
P-242	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**86,37**	**€**
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat Altres conceptes	71,35000 14,72000	€ €
P-243	PMD7-H7L4	u	Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i protecció metàl·lica interna, d'1 to i flash de color ambre, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de Nl-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55, col·locada	**159,94**	**€**
	BMD9-H7BE	u	Bateria de níquel-cadmi, 10,8 V i 280 mAh	11,06000	€
	BMDB-H5CL	u	Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i protecció metàl·lica interna, d'1 to i flash de color ambre, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de Nl-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55 Altres conceptes	61,73000 87,15000	€ €
P-244	PN12-DP01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**671,82**	**€**
	BN12-0XG7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Altres conceptes	378,62000 293,20000	€ €
P-245	PN38-EBX9	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1, de 64 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada	**35,72**	**€**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN38-0XCK	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1 ",y precio alto de 64 bar de PN Altres conceptes	18,11000 17,61000	€ €
P-246	PN41-DP01	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, actuador elèctric, amb extrems ranurats, 200 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament amb pistó de doble efecte, muntada en pericó de canalització soterrada inclou actuador elèctric model Auma SQ07.2 o equivalent. Temps de tancament inferior a 240 segons. Totalment muntat i instal·lat.	**4.097,00**	**€**
	BN41-DP01	u	Vàlvula de papallona tipus KSB ISORIA PN 16 amb actuador elèctric o equivalent. Característiques: Anell elastomèric (EPDM), cos de desmuntatge T2, EN-GJS-400-15, amb engranatge reductor, amb revestiment epoxi, per a ùs de liquids segons directiva europea sobre liquids a pressió 2014/68/UE (DGR), Directiva CE màquines 2006/42/CE, informació segons reglament 1907/2006 (REACH) i segons 2014/34/UE (ATEX) inclou actuador elèctric model Auma SQ07.2 o equivalent. Totalment muntat i instal·lat. Altres conceptes	3.782,92000 314,08000	€ €
P-247	PNZ0-DP01	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, de la casa Belgicast o equivalent, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**683,25**	**€**
	BNZ0-DP01	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal Altres conceptes	345,97000 337,28000	€ €
P-248	PNZ0-DP02	u	Ventosa VAG DUOJET automàtica o equivalent DN80 (80mm) de cambra sencilla i de funció triple per a ventilació i purga d'aire de la canonada i purga durant el servei, de 10/16/25 bar de pressió de treball, recobriment epòxic interior i exterior segons GSK. Cos de fossa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG-40), tapa d'inox 1.4308, parts internes d'inox 14541, flotador de polipropilè amb tancat EPDM, cargolls d'inox A2 /DIN EN ISO 3506), muntada	**1.336,87**	**€**
	BJM3DP01	u	Ventosa VAG DUOJET automàtica o equivalent DN80 (80mm) de cambra sencilla i de funció triple per a ventilació i purga d'aire de la canonada i purga durant el servei, de 10/16/25 bar de pressió de treball, recobriment epòxic interior i exterior segons GSK. Cos de fossa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG-40), tapa d'inox 1.4308, parts internes d'inox 14541, flotador de polipropilè amb tancat EPDM, cargolls d'inox A2 /DIN EN ISO 3506). Altres conceptes	1.209,58000 127,29000	€ €
P-249	PP41-DP20	m	Cable coaxial de designación RG213 A/U con conductor de cobre flexible, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm, colocado en canal o bandeja	**2,07**	**€**
	BP41-DP20	m	Cable coaxial de designación RG213 A/U con conductor de cobre flexible, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm Altres conceptes	1,34000 0,73000	€ €
P-250	PP47-65W2	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 5e U/UTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat	**4,58**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BP47-1A55	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 5e U/UTP, fins a 0,5 m de llargària	2,77000		€
			Altres conceptes	1,81000		€
P-251	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita		**3,70**	**€**
			Altres conceptes	3,70000		€
P-252	PRA1-DOF3	m2	Hidrocobertura amb aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2) i estabilitzador sintètic de base acrílica		**0,86**	**€**
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,40095		€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00338		€
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,22600		€
			Altres conceptes	0,22967		€
P-253	PRA2-DP01	m2	Sembra de barreja de llavors per a plantes de matollars de bosc mediterrani, amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent > 30 %, superfície < 500 m2, incloent el corronat posterior. Espècies a considerar com matollar en entorn serralada de la Marina: -lavatera olbia -thymus vulgaris -rosmarinus officinalis -coriaria myrtifolia -clematis vilalba -prunus spinosa -origanum vulgare -cistus monspeliensis		**2,55**	**€**
	BR4U0-21GV	kg	Barreja de matollar de bosc mediterrani tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,55770		€
			Altres conceptes	1,99230		€
P-254	PRIG-9FZS	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació		**5,24**	**€**
	BRI3-28O5	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,51800		€
			Altres conceptes	3,72200		€
P-255	R110DP01	M	Subministrament i col·locació de tendó d'acer Y1860 per a tensar de 0,6", cordó no adherent, plastificat i greixat. Tot inclòs i acabat		**24,90**	**€**
			Sense descomposició	24,90000		€
P-256	R110DP02	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge actiu d'acer fos per a tendons de 0,6", inclòs tensat, totalment acabat.		**419,80**	**€**
			Sense descomposició	419,80000		€
P-257	R120DP01	M2	Encofrat i desencofrat d'una cara amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base curvilínia encofrats a una cara, amb alçària de treball fins a 6.00 metres, en qualsevol tipus de parament vist, incloent la impermeabilització dels forats per a la connexió dels panells.		**66,20**	**€**
			Sense descomposició	66,20000		€
P-258	R160DP01	m	Subministre i col·locació de xapa prelacada en color ral 7002 de perfil trapezoidal 40/183, amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,7 m, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. Tot inclòs i acabat.		**68,65**	**€**
			Sense descomposició	68,65000		€
P-259	R160DP02	m	Subministre i col·locació de xapa prelacada en color ral 7002 de perfil trapezoidal 40/183, amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,3 m, inclòs part proporcional de peces especials de		**48,20**	**€**

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			muntatge i ancoratge. Tot inclòs i acabat.			
			Sense descomposició	48,20000		€
P-260	R610DP01	u	Subministre i col·locació d'accés de personal format per trapa de planxa d'acer galvanitzada, gofrada i plegada de 3 mm de gruix, dimensions 0,80x0,80 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors, cargoleria i recrescut amb bloc de formigó de 20 cms sobre la coberta, acabat arrebossat i pintat, ral a escollir per la DF. S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent.		**481,07**	**€**
			Sense descomposició	481,07000		€
P-261	R610DP02	u	Subministrament i col·locació d'accés de manteniment format per trapa de planxa d'acer galvanitzada, gofrada i plegada de 3 mm de gruix, dimensions 1,20x1,20 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors, cargoleria i recrescut amb bloc de formigó de 20 cms sobre la coberta, acabat arrebossat i pintat, ral a escollir per la DF. S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent.		**559,17**	**€**
			Sense descomposició	559,17000		€
P-262	R610DP03	u	Subministrament i col·locació de tapa de planxa de Prfv de dimensions 1,20x1,20 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors i cargoleria. S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent.		**415,20**	**€**
			Sense descomposició	415,20000		€
P-263	R6210020	m2	Pintat de parament vertical exterior amb pintura anti-carbonatació en color ral 7002, en dues mans. Inclou neteja i preparació prèvia per a deixar un suport apte per a ser pintat. Tot inclòs i acabat.		**16,04**	**€**
			Sense descomposició	16,04000		€
P-264	R621DP01	u	Subministre i col·locació d'extractor d'aire estàtic per a ventilació, capaç de renovar un cabal d'aire de 50 m3/h. Inclòs proves de funcionament i calibrat. S'inclou passatub a coberta, serralleria segons plànols i malla antiinsectes de pas 0,8x0,8 mm.		**254,68**	**€**
			Sense descomposició	254,68000		€
P-265	XPC-DP01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per les proves d'estanqueïtat d'acord als criteris i procediments interns d'ATL.		**350,00**	**€**
			Sense descomposició	350,00000		€
P-266	XPC-DP02	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per les proves de càrrega de les noves canonades i connexions, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL.		**790,00**	**€**
			Sense descomposició	790,00000		€
P-267	XPC-DP03	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la neteja i desinfecció de les noves canonades i connexions, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL.		**650,00**	**€**
			Sense descomposició	650,00000		€
P-268	XPC-DP07	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la neteja final i desinfecció del nou dipòsit, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL.		**450,00**	**€**
			Sense descomposició	450,00000		€
P-269	XPC-DPGR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.		**15.534,42**	**€**
			Sense descomposició	15.534,42000		€
P-270	XPC-DPSS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut durant les obres i en totes les fases d'execució, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut.		**7.573,87**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	7.573,87000	€
P-271	Z3J2DP01	m3	Subministrament i col·locació d'emmacat de graves sota soleres de dipòsit	**35,84**	**€**
	B043U010	m3	Pedra per a emmacat	28,19000	€
			Altres conceptes	7,65000	€
P-272	Z4ZBDP01	ml	Subministrament i col·locació de recolzament rectangular de neoprè	**40,47**	**€**
	B4PZU510	dm3	Neoprè amb cèrcol	37,80000	€
			Altres conceptes	2,67000	€
P-273	ZD15DP01	m	Subministrament i col·locació d'embellidor de xapa lacada acabat en color ral 7002, segons detalls de plànols, per a baixant de pluvials de PVC de DN 110. Fixacions i mitjans auxiliars inclosos.	**47,15**	**€**
			Sense descomposició	47,15000	€
P-274	ZD15U010	m	Subministrament i col·locació de baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional d'abraçadores	**7,91**	**€**
	BD13U010	m	Baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional abraçadores	3,11000	€
			Altres conceptes	4,80000	€

Barcelona, setembre de 2022,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

Albert Santcliment Guitart
Enginyer
ATL

4.4. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	01	Treballs previs generals i implantació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21R0-92H9	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 72)	122,80	16,000	1.964,80
2	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 89)	0,70	4.245,000	2.971,50
3	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 68)	69,39	4,200	291,44
4	P641-423N	m	Tanca provisional d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 113)	37,70	14,000	527,80
5	P2145-DP01	m2	Desmuntatge de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega per a abassegament i protecció durant l'execució de l'obra. Inclou tots els mitjans auxiliars. (P - 63)	12,34	29,400	362,80
6	P2145-DP02	u	Desmuntatge, abassegament i reposició al acabar els treballs de la rasa de la nova canonada de banc existent. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. (P - 64)	43,71	1,000	43,71
7	J2VG100P	u	Cala de 2 x 2 m amb profunditat de fins a 2,50 m realitzada amb mitjans mecànics i manuals per a identificar espai disponible i posició de les 2 canonades existents de fibrociment, amb presència d'altres serveis. Excavació amb control exhaustiu d'execució per a minimitzar el risc de danys a serveis existents. (P - 58)	241,29	9,000	2.171,61
8	J2VGDP01	pa	Treballs de localització de les canonades existents mitjançant georadar, amb equips de freqüència de 300 mhz. Inclou informe amb coordenades de la traça detectada. Partida totalment acabada (P - 59)	1.600,00	1,000	1.600,00

TOTAL	**Capítol**	**01.01**	**9.933,66**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	02	Nova cambra de claus i arquetes
Subcapítol	01	Moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221H-EL6B	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics (P - 80)	2,47	34,650	85,59
2	P221B-DP01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2,50 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 74)	8,81	83,427	734,99
3	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 82)	4,72	48,210	227,55
4	P2258-DRNF	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 88)	18,09	18,000	325,62
5	P2242-53C7	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 81)	2,05	42,000	86,10

TOTAL	**Subcapítol**	**01.02.01**	**1.459,85**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	02	Nova cambra de claus i arquetes
Subcapítol	02	Cimentacions i estructures

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 98)	13,70	49,110	672,81
2	P4DG-3XQ3	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m (P - 104)	26,65	222,170	5.920,83
3	P320-D6Y2	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 94)	2,36	3.928,040	9.270,17
4	P7JF-B2ZJ	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x1 cm, col·locat amb adhesiu (P - 119)	18,58	72,600	1.348,91
5	P4520-3E5B	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 99)	145,49	20,218	2.941,52
6	P45C1-D69S	m3	De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot (P - 100)	124,37	13,343	1.659,47
7	P6182-44Z6	m2	Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 108)	36,73	29,400	1.079,86
8	P61Z0-DABF	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (P - 109)	2,02	22,080	44,60
9	P61ZB-45NP	u	Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x200x50 mm, col·locat amb el mateix morter de la paret (P - 112)	4,36	6,000	26,16
10	P61Z1-45OB	u	Ancoratge de tancament primari a l'estructura de formigó amb fleix d'acer laminat en fred, de 150 mm de llargària, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques (P - 110)	3,60	6,000	21,60
11	P61Z3-45PJ	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment (P - 111)	142,36	1,728	246,00
12	P542-9008	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 292 i 294 cm4 i una massa superficial entre 15,5 i 16,5 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 107)	31,36	13,050	409,25
13	P4BH-D9M5	m2	Armadura per a sostre nervat unidireccional amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 102)	17,55	13,050	229,03
14	P4BG-D9L1	kg	Armadura per a sostre nervat unidireccional AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 101)	2,38	28,760	68,45
15	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 116)	11,89	63,500	755,02
16	PD5J-432U	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2, adherida amb morter adhesiu sobre parament horitzontal (P - 129)	12,43	63,500	789,31

TOTAL	**Subcapítol**	**01.02.02**	**25.482,99**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	02	Nova cambra de claus i arquetes

PRESSUPOST

Subcapítol 03 Acabats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P811-3F7A	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 121)	26,82	29,400	788,51
2	R6210020	m2	Pintat de parament vertical exterior amb pintura anti-carbonatació en color ral 7002, en dues mans. Inclou neteja i preparació prèvia per a deixar un suport apte per a ser pintat. Tot inclòs i acabat. (P - 263)	16,04	29,400	471,58
3	GDKTDP01	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o equivalent, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Element totalment acabat i col·locat. (P - 18)	375,67	4,100	1.540,25
4	GDKZU591	u	Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala d'acer galvanitzat d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. (P - 27)	163,48	2,000	326,96
5	GDKZT005	m	Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús barra intermitja i rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar (P - 20)	102,35	8,650	885,33
6	G44Z0001	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes i cambres de claus. Inclou el muntatge en obra, la part proporcional cargoleria zencada si s'escau, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' o equivalent (P - 11)	5,47	827,180	4.524,67
7	P9S0-DP01	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb reixeta de pas interior de 8x8 mm, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats. Totalment col·locat. (P - 125)	93,92	11,530	1.082,90
8	GDKZT010	u	Instal·lació de placa Seguretat i Salut per a treballs en Espais Confinats, segons format vigent a ATL. (P - 22)	13,47	3,000	40,41
9	GDKZT011	u	Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma ´´POUETA´´ , col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Segons format vigent a ATL. (P - 23)	16,03	3,000	48,09
10	GDKZT009	u	Subministrament i instal·lació de placa d'identificació d'ATLL color blau de material termoplàstic de dimensions 140x200x4 mm. Inclou lletres, números i pictogrames, amb la informació de codi d'arqueta, col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. (P - 21)	66,74	2,000	133,48
11	GDKZT012	u	Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de poliestirè photoluminiscent de 297x210 mm, amb pictograma segons Documentació Gràfica, col·locada amb quatre tacs d'ancoratge fisher m.8x40 mm i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. (P - 24)	15,82	3,000	47,46

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

PRESSUPOST

12	GD15B771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB ED15B771) (P - 17)	23,27	3,400	79,12
13	GDKZU542	u	Subministrament i col.locació de pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 1,10 metres aprox. de tub Ø 100 mm amb placa soldada de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, amb 4 orificis de 12 mm de diametre, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90º norma N-3, que formen un colze de 180º amb l'orifici de sortida tallat a 45 graus incloent una xapa perforada, amb forats de diametres inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa. (P - 25)	258,56	2,000	517,12
14	GDKZU543	u	Subministrament i col.locació de pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 1,40 metres aprox. de tub Ø 100 mm amb placa soldada de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, amb 4 orificis de 12 mm de diametre, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90º norma N-3, que formen un colze de 180° amb l'orifici de sortida tallat a 45 graus incloent una xapa perforada, amb forats de diametres inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa. (P - 26)	285,07	2,000	570,14
15	G4ZZDP01	u	Formació de poueta de buidat en lloses de fonaments d'arquetes amb mitjans manuals amb unes dimensions de 0,3x0,3x0,06m. Inclou adaptació geomètrica d'armadura i encofrat al fons de la solera (P - 12)	67,46	3,000	202,38
16	GDKZU709	u	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de Poueta de bomba d'esgotament R50x42x42 mm de PRFV de 50 mm de gruix i 42 mm de llum de pas, de 29x29 cm. (P - 30)	44,69	3,000	134,07
17	PDBF-DFV4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 130)	166,09	3,000	498,27
18	PFB3-DP05	ut	Subministrament i muntatge de marc i porta de cambra d'entrada, consistent en dos fulles batents, de dimensions 1600 mm d'ample x 2100 mm d'alçada, amb tubular de 60x40x3mm. Xapa galvanitzada exterior llisa de 4mm amb reixetes de ventilació. Inclou tanca antivandàlica i preparació de serralleria per a rebre el pany de seguretat Abloy, model estandaritzat a ATL. (P - 150)	1.050,80	1,000	1.050,80
19	PFB3-DP06	ut	Subministrament i muntatge de bombí d'alta seguretat de la casa Abloy o equivalent, amb cilindre electrònic de doble format Din Europe, cos d'acer i mesura 38.50 mm cliq./31 mecànic (P - 151)	369,33	1,000	369,33
20	PFB3-DP07	ut	Subministrament i muntatge de cadenat Abloy Model Protec2 cliq swp (super weather proof IP68) o equivalent, amb arc de 50 mm, model estandaritzat a ATL. (P - 152)	331,22	1,000	331,22
21	P7Z9-DQWN	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 120)	28,77	24,400	701,99
22	P721-5QJN	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació (P - 115)	43,22	29,250	1.264,19
23	R160DP02	m	Subministre i col·locació de xapa prelacada en color ral 7002 de perfil trapezoidal 40/183, amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,3 m, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. Tot inclòs i acabat. (P - 259)	48,20	14,800	713,36
24	PB34-61U4	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obra i amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 127)	160,72	0,400	64,29

PRESSUPOST

25	PAV6-B6F1	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 126)	63,17	0,400	25,27
26	R610DP03	u	Subministrament i col·locació de tapa de planxa de Prfv de dimensions 1,20x1,20 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors i cargoleria. S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent. (P - 262)	415,20	4,000	1.660,80

TOTAL Subcapítol 01.02.03 **18.071,99**

Obra 01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol 03 Dipòsit Auxiliar
Subcapítol 01 Treballs previs i moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2146-DJ22	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 65)	4,88	88,000	429,44
2	P214N-DP01	m2	Enderroc i retirada de gunitat existent, inclos mallazo i p.p. de fixacions, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 69)	22,69	6,000	136,14
3	P2217-DP01	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora (P - 73)	3,82	65,312	249,49
4	Z3J2DP01	m3	Subministrament i col·locació d'emmacat de graves sota soleres de dipòsit (P - 271)	35,84	25,120	900,30

TOTAL Subcapítol 01.03.01 **1.715,37**

Obra 01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol 03 Dipòsit Auxiliar
Subcapítol 02 Cimentacions i estructures

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 98)	13,70	56,250	770,63
2	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 118)	1,77	56,250	99,56
3	FEDP01	M2	Ejecución de muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes,y limpieza. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. (P - 8)	39,26	14,792	580,73
4	R120DP01	M2	Encofrat i desencofrat d'una cara amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base curvilínia encofrats a una cara, amb alçària de treball fins a 6.00 metres, en qualsevol tipus de parament vist, incloent la impermeabilització dels forats per a la connexió dels panells. (P - 257)	66,20	117,750	7.795,05
5	F32BDP01	m2	Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 7)	14,50	417,266	6.050,36

PRESSUPOST

6	R110DP01	M	Subministrament i col·locació de tendó d'acer Y1860 per a tensar de 0,6", cordó no adherent, plastificat i greixat. Tot inclòs i acabat (P - 255)	24,90	230,625	5.742,56
7	R110DP02	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge actiu d'acer fos per a tendons de 0,6", inclòs tensat, totalment acabat. (P - 256)	419,80	9,000	3.778,20
8	P320-D6Y2	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 94)	2,36	474,645	1.120,16
9	G3K5DP01	m2	Formigó projectat de 35 N/mm2 de resistència a compressió i fins a 22 cm de gruix, col·locat en dues passades, per a ambient d'exposició IV. Inclou acabat interior lliscat i el mitjans auxiliars necessaris per al mètode de projecció en via seca. (P - 9)	124,00	161,906	20.076,34
10	G3K5DP02	m2	Preu addicional respecte la partida anterior en el cas d'executar formigó projectat per via humida de 35 N/mm2 de resistència a compressió i fins a 22 cm de gruix, col·locat en dues passades, per a ambient d'exposició IV. Inclou treballs d'acabat amb capa fina i remolinat manual, per tal de deixar la superfície llisa. Inclosos mitjans auxiliars necessaris. (P - 10)	41,20	161,906	6.670,53
11	Z4ZBDP01	ml	Subministrament i col·locació de recolzament rectangular de neoprè (P - 272)	40,47	23,550	953,07
12	E4LGDP01	m2	Formació de coberta de dipòsit amb subministrament i col·locació de plaques prefabricades de formigó amb classe general d'exposició IV, de 25 cms d'alçada i 120 cm d'ample, recolzades a perímetre de murs, totalment acabat. Inclou el formigonat per a rejuntat entre plaques amb HA-25 classe d'exposició IV. Inclus encofrat i formigonat dels remats de perímetres. S'inclou també els talls, capçals i ajustos necessaris per a la integració de passos a la coberta. partida totalment acabada, inclosos mitjans auxiliars necessaris. (P - 1)	96,50	44,156	4.261,05
13	P510-DP01	m2	Capa de formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de gruix mínim 4 cm i màxim de 10 cm. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. (P - 106)	17,09	44,156	754,63

TOTAL Subcapítol 01.03.02 **58.652,87**

Obra 01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol 03 Dipòsit Auxiliar
Subcapítol 03 Revestiments i impermeabilitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7Z9-DQWN	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 120)	28,77	23,550	677,53
2	P721-5QJN	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació (P - 115)	43,22	53,221	2.300,21
3	R6210020	m2	Pintat de parament vertical exterior amb pintura anti-carbonatació en color ral 7002, en dues mans. Inclou neteja i preparació prèvia per a deixar un suport apte per a ser pintat. Tot inclòs i acabat. (P - 263)	16,04	108,919	1.747,06
4	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 116)	11,89	8,831	105,00
5	PD5J-432U	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2, adherida amb morter adhesiu sobre parament horitzontal (P - 129)	12,43	8,831	109,77

PRESSUPOST

TOTAL	**Subcapítol**	**01.03.03**	**4.939,57**
Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA	
Capítol	03	Dipòsit Auxiliar	
Subcapítol	04	Acabats	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	R621DP01	u	Subministre i col·locació d'extractor d'aire estàtic per a ventilació, capaç de renovar un cabal d'aire de 50 m3/h. Inclòs proves de funcionament i calibrat. S'inclou passatub a coberta, serralleria segons plànols i malla antiinsectes de pas 0,8x0,8 mm. (P - 264)	254,68	2,000	509,36
2	G5ZZDP01	u	Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit. (P - 13)	329,97	2,000	659,94
3	R610DP01	u	Subministre i col·locació d'accés de personal format per trapa de planxa d'acer galvanitzada, gofrada i plegada de 3 mm de gruix, dimensions 0,80x0,80 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors, cargoleria i recrescut amb bloc de formigó de 20 cms sobre la coberta, acabat arrebossat i pintat, ral a escollir per la DF. S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent. (P - 260)	481,07	1,000	481,07
4	R610DP02	u	Subministrament i col·locació d'accés de manteniment format per trapa de planxa d'acer galvanitzada, gofrada i plegada de 3 mm de gruix, dimensions 1,20x1,20 m2. Inclòs bastiment, puny, agafadors, cargoleria i recrescut amb bloc de formigó de 20 cms sobre la coberta, acabat arrebossat i pintat, ral a escollir per la DF. S'inclou també la formació d'orelletes i barra passant antiintrusisme amb un candau Lince normalitzat o equivalent. (P - 261)	559,17	1,000	559,17
5	P7B1-6Q4J	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (P - 117)	3,98	44,156	175,74
6	P510-38DX	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir (P - 105)	8,44	44,156	372,68
7	G8J5DP01	m	Formació de coronament de la coberta perimetral de 21 a 30 cm de gruix, amb bloc de 20x20x40 de formigó massissat i peça remat de formigó polimèric de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2,5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (PB de E8J5A45A) (P - 15)	39,34	23,550	926,46
8	R160DP01	m	Subministre i col·locació de xapa prelacada en color ral 7002 de perfil trapezoidal 40/183, amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,7 m, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. Tot inclòs i acabat. (P - 258)	68,65	23,550	1.616,71
9	GB12DP01	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i cargoleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada. (P - 16)	111,71	23,550	2.630,77
10	GDKTDP01	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o equivalent, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Element totalment acabat i col·locat. (P - 18)	375,67	5,000	1.878,35
11	GDKTDP02	m	Subministrament i muntatge de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o equivalents, deixant lliures els primers 2,5 metres. Partida totalment acabada i ensamblada a l'escala de gat que complementa. (P - 19)	436,95	2,800	1.223,46

PRESSUPOST

12	GDKZU591	u	Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala d'acer galvanitzat d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. (P - 27)	163,48	1,000	163,48
13	GDKZU600	m	Subministrament i col.locació d'escala de gat d'acer galvanitzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics i part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. (P - 28)	116,34	4,800	558,43
14	GDKZU610	m	Subministrament i col.locació de guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat tipus METCO o similar format per anells circulars de 700 mm de diàmetre cada 900/1000 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics. (P - 29)	170,26	2,600	442,68
15	ZD15U010	m	Subministrament i col·locació de baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional d'abraçadores (P - 274)	7,91	19,200	151,87
16	ZD15DP01	m	Subministrament i col·locació d'embellidor de xapa lacada acabat en color ral 7002, segons detalls de plànols, per a baixant de pluvials de PVC de DN 110. Fixacions i mitjans auxiliars inclosos. (P - 273)	47,15	19,200	905,28
17	PD54-734O	u	Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM), de 110 mm de diàmetre, amb tapa Indeterminat, adherida sobre làmina bituminosa en calent (P - 128)	42,39	6,000	254,34
18	XPC-DP01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per les proves d'estanqueïtat d'acord als criteris i procediments interns d'ATL. (P - 265)	350,00	1,000	350,00
19	XPC-DP07	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la neteja final i desinfecció del nou dipòsit, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL. (P - 268)	450,00	1,000	450,00

TOTAL	**Subcapítol**	**01.03.04**	**14.309,79**
Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA	
Capítol	04	Canalitzacions i Caldereria	
Subcapítol	01	Obra Civil Rases	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-DP01	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora (P - 73)	3,82	176,450	674,04
2	P2258-DRND	m3	Terraplenat i piconatge per a subbase amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM (P - 87)	16,60	176,450	2.929,07
3	P936-E3FL	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM (P - 122)	31,96	176,450	5.639,34
4	P221E-AWDS	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 78)	16,76	8,190	137,26
5	P221E-AWE7	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 79)	92,14	3,510	323,41
6	P312-I4O5	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 93)	79,34	7,200	571,25
7	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 84)	23,65	4,500	106,43

PRESSUPOST

8	PG2N-EUGW	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 161)	4,95	120,000	594,00
9	F169U050	u	Cala de 2x2 m per a localització de serveis a l' inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,50 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 6)	241,29	1,000	241,29
10	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 131)	0,55	60,000	33,00
11	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 133)	156,21	4,000	624,84
12	PDK1-DXB2	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 132)	158,92	4,000	635,68
13	P2R4-HK64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 90)	9,94	8,640	85,88
14	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 91)	1,92	8,640	16,59
15	P312-DP01	m3	Reforç creuament amb prisma de protecció, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 92)	76,71	2,400	184,10
16	P2146-DP01	m2	Demolició de paviment existent de sauló solid, de fins a 15 cm de gruix i menys de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 66)	15,97	22,500	359,33
17	P2146-DP02	m2	Formació de paviment de sauló solid per a reposició, de fins a 15 cm de gruix i menys de 2 m d'amplada. Inclou tots els mitjans necessaris (P - 67)	28,99	22,500	652,28
18	P221C-DZ10	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 77)	8,54	686,883	5.865,98
19	P221C-DZ0X	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 76)	12,32	25,950	319,70
20	P221C-DZ0A	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 75)	59,94	10,380	622,18
21	P2255-DPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 85)	14,26	439,300	6.264,42
22	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 86)	30,67	34,013	1.043,18
23	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 83)	28,20	191,010	5.386,48

TOTAL Subcapítol **01.04.01** **33.309,73**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	04	Canalitzacions i Caldereria
Subcapítol	02	Noves canonades i connexions

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 131)	0,55	397,700	218,74
2	PFZ0-6QM4	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a massissos de fixació en trams recte i en colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 200 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 154)	43,59	14,000	610,26
3	PFZ0-DP01	dm3	Subministrament i col·locació de morter grout per a base d'anivellament dels suports de la caldereria d'acer a les arquetes. (P - 155)	24,28	182,000	4.418,96
4	PFB3-DVXQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 153)	75,31	105,300	7.930,14
5	PFB3-DP01	Kg	Subministrament i muntatge d'acer galvanitzat S235JR per a elements de caldereria, amb espessor i característiques de tub segons la standard schedule 40 de la norma ASTM A53 A106 o equivalent, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades B o C segons UNE-EN 25817, amb una qualificació de les soldadures 1,2 o 3 segons UNE 14011, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, cargols, femelles i volanderes zincades i bicromatades. Inclòs el subministrament i muntatge de tots els elements segons plànols de detall i esquema de funcionament. Inclou tots els mitjans necessaris per al seu muntatge, partida completament instal·lada i provada. (P - 148)	12,74	2.323,560	29.602,15
6	PFB3-DP02	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent de la sèrie L,LD,T,rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller amb acabat galvanitzat. Col·locat a l'obra. Inclosos tots els mitjans auxiliars necessaris. (P - 149)	2,98	360,000	1.072,80
7	PFB0-3Y37	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 146)	214,06	6,000	1.284,36
8	PFB0-3Y3U	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 147)	241,44	3,000	724,32
9	PF1B-DP01	m	Subministrament i col·locació de tub d'acer del fabricant Mannesmann o equivalent amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal, d'acer qualitat L235 i espessor de 6.30 mm, de diàmetre exterior de 219 mm, amb recobriment exterior hdpe tricapa per a protecció mecànica i recobriment interior de morter apte per a aigua potable. Un extrem serà llis i l'altre abocardat, amb junta de goma interior i taps de plàstic de protecció. Fabricat segons norma EN 10224 + A1 (04/05), DIN 2460 (04/07). La longitud dels trams serà de 12 m, permetent fins a un 10 % de long. mínima 6 m. Soldat i col·locat al fons de la rasa. (P - 138)	255,30	335,960	85.770,59
10	PF1B-DP02	m	Subministrament i muntatge de peça especial per a tram curt (long. fins a 3 m) de tub d'acer del fabricant Mannesmann o equivalent amb soldadura longitudinal de 200 mm de diàmetre nominal, d'acer qualitat L235 i espessor de 6.30 mm, de diàmetre exterior de 219 mm, amb recobriment exterior hdpe tricapa per a protecció mecànica i recobriment interior de morter apte per a aigua potable. Inclou peça especial amb doble abocardat per a soldar a la longitud corresponent. Soldat i col·locat al fons de la rasa. (P - 139)	648,97	10,040	6.515,66
11	PF11-DP03	u	Subministrament i col·locació de cinta de protecció exterior de juntes de tub en zones de canvi d'alineació mitjançant revestiment format per a encintat de PE segons la normativa EN12068, per a canonada d'acer de 219 mm de diàmetre exterior. Inclou cinta anticorrosió ecotape o equivalent de tres capes, prèvia imprimació de la zona a aplicar per a promoció de l'adherència. (P - 136)	19,50	11,000	214,50

PRESSUPOST

12	PF11-DP02	u	Subministrament i col·locació de maniguet termoretràctil Canusa K40 o equivalent, de 8´´ i ample 450, per a canonada d'acer de 219 mm de diàmetre exterior, abocardat cilindric.Inclou peça de pegat (P - 135)	23,72	21,000	498,12
13	PF1B-DP03	ut	Subministrament i col·locació de peça per a colze de 22,50º a 90º d'acer DN200 per a canvis d'alineació, abocardat als dos extrems, fabricat sota la normativa 102017/DIN 2460 de qualitat P235 GH, amb el mateix revestiment interior i exterior que la resta de canonada. Peça soldada al tram precedent i posterior. (P - 140)	1.120,01	11,000	12.320,11
14	PF1B-DP04	ut	Subministrament i col·locació de peça per a colze de 5,62º a 11.25º d'acer DN200 per a canvis d'alineació, abocardat als dos extrems, fabricat sota la normativa 102017/DIN 2460 de qualitat P235 GH, amb el mateix revestiment interior i exterior que la resta de canonada. Peça soldada al tram precedent i posterior. (P - 141)	931,01	6,000	5.586,06
15	XPC-DP02	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per les proves de càrrega de les noves canonades i connexions, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL. (P - 266)	790,00	1,000	790,00
16	XPC-DP03	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la neteja i desinfecció de les noves canonades i connexions, d'acord als criteris i procediments interns d'ATL. (P - 267)	650,00	1,000	650,00

TOTAL Subcapítol 01.04.02 **158.206,77**

Obra 01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol 04 Canalitzacions i Caldereria
Subcapítol 03 Equipament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN41-DP01	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, actuador elèctric, amb extrems ranurats, 200 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament amb pistó de doble efecte, muntada en pericó de canalització soterrada inclou actuador elèctric model Auma SQ07.2 o equivalent. Temps de tancament inferior a 240 segons. Totalment muntat i instal·lat. (P - 246)	4.097,00	5,000	20.485,00
2	PNZ0-DP01	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, de la casa Belgicast o equivalent, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 247)	683,25	8,000	5.466,00
3	PNZ0-DP02	u	Ventosa VAG DUOJET automàtica o equivalent DN80 (80mm) de cambra sencilla i de funció triple per a ventilació i purga d'aire de la canonada i purga durant el servei, de 10/16/25 bar de pressió de treball, recobriment epòxic interior i exterior segons GSK. Cos de fossa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG-40), tapa d'inox 1.4308, parts internes d'inox 14541, flotador de polipropilè amb tancat EPDM, cargolls d'inox	1.336,87	3,000	4.010,61

PRESSUPOST

			A2 /DIN EN ISO 3506), muntada (P - 248)			
4	PN12-DP01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 244)	671,82	6,000	4.030,92
5	PF30-3TKV	u	Brida cega de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (P - 142)	102,95	1,000	102,95

TOTAL Subcapítol 01.04.03 **34.095,48**

Obra 01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol 04 Canalitzacions i Caldereria
Subcapítol 04 Retirada canonada existent

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ10	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 77)	8,54	212,280	1.812,87
2	P221C-DZ0X	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 76)	12,32	10,380	127,88
3	P2255-DPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 85)	14,26	225,724	3.218,82

TOTAL Subcapítol 01.04.04 **5.159,57**

Obra 01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol 05 Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol 01 Obra elèctrica
Titol 4 01 Quadres elèctrics
Titol 5 01 Envolvents

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-DP07	u	Armari metàl·lic sistema de Spacial o equivalent de 2 moduls 1200x2000x400mm, per a servei exterior, porta amb finestreta. El quadre compleix amb el marcat segons la norma IEC 61439 1&2. Els components del quadre són: - Plaques laterals 2P 2000x1200x400mm - 2 panells laterals std 2000x400mm - 2 Sócols frontals 100x1200mm - Panell separació SF 2000x400mm - 2 Entrades cables 1200x400mm SF - 8 Placa ranurada 450xarm600mm - 4 Reixa sortida mecànica. 223x223mm - 4 Làmpara LED - 4 Ventilador 38m3/h 230V IP54 - 2 Termostat S.Blau - 3 Resistència calorifica 55W, 110-250V - Hygrotherm 230V - 4 Interruptor de porta SF 10A Muntat i instal·lat. (P - 157)	7.773,23	1,000	7.773,23

TOTAL	**Titol 5**	**01.05.01.01.01**	**7.773,23**
Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA	
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control	
Subcapítol	01	Obra elèctrica	
Titol 4	01	Quadres elèctrics	
Titol 5	02	Embarrats	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-DP01	u	Bloc de distribució modular model Linergy, de 4 pols i 100A. Tensió nominal 230V AC muntat en carril DIN. Amb ref. LGY410028 de la marca Schneider Electric o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 156)	32,29	1,000	32,29

TOTAL	**Titol 5**	**01.05.01.01.02**	**32,29**
Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA	
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control	
Subcapítol	01	Obra elèctrica	
Titol 4	01	Quadres elèctrics	
Titol 5	03	Interruptors automàtics i diferencials	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG47-DP03	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 196)	40,13	1,000	40,13
2	PG47-DP05	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79606 model iC60N 1P+N 6A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 198)	42,71	15,000	640,65
3	PG47-DP06	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F74602 model iC60N 1P+N 2A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 199)	54,90	24,000	1.317,60
4	PG47-DP16	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79310 model iC60N 3P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	59,00	5,000	295,00

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
			Muntat i instal·lat. (P - 201)			
5	PG47-DP11	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79416 model iC60N 4P 16A C de la marca Schneider o equivalent.	79,29	1,000	79,29
			Muntat i instal·lat. (P - 200)			
6	PG47-DP30	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	83,82	2,000	167,64
			Muntat i instal·lat. (P - 204)			
7	PG47-DP20	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 i de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F74402 model Acti 9 iC60N 4P 2A C de la marca Schneider o equivalent.	110,91	1,000	110,91
			Muntat i instal·lat. (P - 203)			
8	PG40-DP18	u	Interruptor de circuit guardamotor EasyPact TVS de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A. Amb ref. GZ1E14 model GZ1E 6-10A de la marca Schneider o equivalent.	161,74	2,000	323,48
			Muntat i instal·lat. (P - 179)			
9	PG40-DP10	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 175)	109,19	2,000	218,38
10	PG40-DP16	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 178)	181,92	1,000	181,92
11	PG40-DP11	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.	109,42	8,000	875,36

PRESSUPOST

			Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 176)			
12	PG40-DP08	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9Q11225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 174)	244,57	3,000	733,71
13	PG40-DP15	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9Q24325 model Quick Vigi iC60 3P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 177)	298,68	5,000	1.493,40
14	PG40-DP07	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9Q14225 model Quick Vigi iC60 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 173)	244,57	1,000	244,57
15	PG47-DP04	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79216 model iC60N 2P 16A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 197)	44,42	2,000	88,84
16	PG44-DP10	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 9 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 220 V. Amb ref. LC1D09M7 model CONT 9A 3P 3NA 220V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 194)	59,34	0,000	0,00
17	PG44-DP11	u	Contactor inversor de 230 V de tensió de control, 12 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1. Amb ref. LC2D12P7 model Inversor Tesys D 3P (3NA) 230V 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	143,48	5,000	717,40

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

PRESSUPOST

			(P - 195)			
18	PG47-DP18	u	Interruptor temporitzat mecànic amb consum de potencia de 0,5W, intensitat de commutació màxima 16 A - 250 V, amb tensió nominal 230V i grau de protecció IP20 segons UNE 60529. Amb ref. CCT16364 model Acti 9 IHH 24 h. 3 mod. SRM de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 202)	78,23	1,000	78,23
19	PG47-DP31	u	Contacte auxiliar 1NA i NC per Magnetotèrmic para C60 ID Amb ref. 26924 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 205)	108,89	33,000	3.593,37
20	PG47-DP32	u	Contacte auxiliar frontal 1NA i NC per guardamotor model TeSys per a 300V 24-240V AC, intensitat termica 2,5A i protecció tipus gG 10A. Amb ref. GVAE11 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 206)	31,94	2,000	63,88
21	PG47-DP33	u	Cos complert 1NA+1NC model ZB4, Harmony XB4 de dimensions 30x47x37mm, de resistencia 6kV d'acord amb EN 60947-1 amb una protecció 10A tipus gG d'acord amb EN/IEC 60947-5-1 Amb ref. ZB4BZ105 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 207)	32,51	1,000	32,51
22	PG47-DP39	u	Cos complert amb 2 NA model ZB4BZ104 de Schneider o equivalent Muntat i instal·lat. (P - 209)	26,46	5,000	132,30

TOTAL	**Titol 5**	**01.05.01.01.03**	**11.428,57**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	01	Quadres elèctrics
Titol 5	04	Proteccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4H-DP03	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 20kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. Amb ref. A9L16294 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 210)	991,71	1,000	991,71
2	PG4H-DP04	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (1P+N), de 25kA d'intensitat màxima transitòria. Tensió nominal de 230 V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. Amb ref. A9L16295 model PRD40R 1P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.	216,13	1,000	216,13

PRESSUPOST

			Muntat i instal·lat. (P - 211)			
3	PG4H-DP05	u	Fusibles NFC, Tesys GS, cilíndrics, 22 mm x 58 mm, fusible tipus aM, 500 VCA, 80 A. Amb ref.DF2FA80 model Tesys GS tipus aM de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 212)	31,58	1,000	31,58
4	PG4H-DP06	u	Relé de interfaç 1CO, intensitat nominal 10A+LED 24VDC Amb ref.RXG13BDl de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 213)	18,87	16,000	301,92
5	PG4H-DP07	u	Relé de interfaç 2CO, intensitat nominal 5A+ Botó Test+LED 24VDC Amb ref.RXG22BD de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 214)	21,70	28,000	607,60
6	PG4H-DP08	u	Relé UNIV.2NANC, amb intensitat nominal 10A i tensió de circuit de control de 24VDC. Amb ref.RUMC21BD de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 215)	25,28	1,000	25,28
7	PG4H-DP09	u	Relé de control per detecció de sobretensions, subtensions, i detecció de fallada de fase. Tensió trifàsica 380...480V AC, amb 2 C/O. Amb ref.RM22TR33 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 216)	181,14	1,000	181,14
8	PG4H-DP10	u	Relé per sobrecarga tèrmica diferencial, de 1-1,6 A AC de clase 10A d'acord amb IEC 60947-4-1, compost per 1NA+1NC, una resistencia de pics de 6kV i una tensió nominal de 690V AC de 0 a 400Hz. Amb ref.LR3D06 model TeSys LRD, de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 217)	162,23	5,000	811,15
9	PG4H-DP13	u	Relé tèrmic amb parada remota tipus LAD amb tensió de circuit 220/230V CA 50/60hZ. Amb ref.LAD703M model TeSys D, de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 218)	100,99	5,000	504,95
10	PG4H-DP16	u	Protecció per bornes de dimensions 72x72mm i grau de protecció IP20. Amb ref.V00002 model de la marca SACI o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 219)	29,87	1,000	29,87
11	PG4H-DP18	u	Protector de sobretensió Instrumentació, medició, control, model IMC, UP (L/N-PE) 150V. Amb ref. 1064540000 model VSSC6 MOV 24VAC/DC de la marca Weidmuller o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 220)	21,23	38,000	806,74
12	PG4H-DP19	u	Fusibles 5x20mm 50mA de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 221)	16,22	18,000	291,96

PRESSUPOST

13	PG4H-DP20	u	Fusibles 5x20mm 100mA de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 222)	16,22	40,000	648,80
14	PG4H-DP21	u	Protector ethernet model APC PROTECTNET WITH GIGABIT PR Amb ref. PNET1GB de la marca weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 223)	67,66	1,000	67,66
15	PG4H-DP22	u	Base portafusible 3+ N, tretrapolar (4P) 125A de dimensions 128x156x97mm model TeSys GK1 amb material de montatge complementari tipus Rail incorporat. Amb ref. GK1FM de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 224)	97,39	1,000	97,39

TOTAL Titol 5 **01.05.01.01.04** **5.613,88**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	01	Quadres elèctrics
Titol 5	05	Maniobra i senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG47-DP38	u	Cap selector amb clau de Schneider model o equivalent Muntat i instal·lat. (P - 208)	54,98	6,000	329,88

TOTAL Titol 5 **01.05.01.01.05** **329,88**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	01	Quadres elèctrics
Titol 5	06	Mesura

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG59-DP01	u	Voltímetre de valor nominal de corrent altern, de 500 V de mesura màxima, de 72x72 mm, amb escala 3/4 de circumferència i muntat en un armari Amb ref. 16005 de la marca SACI o equivalent. (P - 225)	76,86	1,000	76,86

TOTAL Titol 5 **01.05.01.01.06** **76,86**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	01	Quadres elèctrics
Titol 5	07	PLC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG4LDP01	u	Subministrament i muntatge de PLC: Controlador lògic programmable 5380: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual	3.266,59	1,000	3.266,59

PRESSUPOST

			w/DLR, 2 MB de memòria, expansió 16 entrades/sortides, 40 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-ECR Muntat i instal·lat en quadre elèctric. (P - 35)			
2	GG4LDP02	u	Subministrament i muntatge de tarja 8 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. Muntat i instal·lat. (P - 36)	120,51	10,000	1.205,10
3	GG4LDP03	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen& Bradley de la marca Rockwell o equivalent, ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. (P - 37)	157,36	3,000	472,08
4	GG4LDP04	u	Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5. (P - 38)	646,92	2,000	1.293,84
5	GG4MDP01	u	Subministrament i muntatge de terminal HMI 2711 PannelView Plus 6 Terminal, amb teclat i pantalla tàctil , Ethernet, 18-30V DC Comunicacions via RS232, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.5in marca Allen Bradley ref. 2711P-T7C22D9P-B instal·lat en quadre elèctric. (P - 48)	1.975,69	1,000	1.975,69
6	GG4LDP05	u	Subministrament i muntatge de mòdul de comunicacions switch Stratix per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent instal·lat en quadre elèctric. (P - 39)	195,52	2,000	391,04
7	GG4LDP06	u	Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 85…132V AC or 170…265V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24V DC allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent instal·lat en quadre elèctric. (P - 40)	151,86	2,000	303,72
8	GG4LDP07	u	Subministrament i muntatge de Mòdul de comunicacions mestre d'interfaç Compact 5000 serial interface module marca Allen&Bradley ref: Compact 5069-Serial o equivalent, instal·lat en quadre elèctric. (P - 41)	588,98	1,000	588,98
9	GG4LDP08	u	Subministrament i muntatge Tarja entrades analògiques amb protocol HART 2 canals intensitat/tensió i freqüència marca Allen&Bradley ref: 1734SC-IE2CH Spectrum controls o equivalent., muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 8 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5. (P - 42)	734,73	1,000	734,73
10	GG4LDP11	u	Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 90…264V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24-28V DC de la marca Allen Bradlley ref 1606-XLB240E o equivalent. Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric. (P - 43)	246,58	1,000	246,58
11	GG4LDP12	u	Capçalera POINT I/O Mòdul adaptat per cable ethernet model 1734-AENTR de la marca Rockwell o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 44)	431,50	1,000	431,50
12	GG4LDP13	u	Suport One-Piece Terminal Base, 8-point, Screw Clamp Terminals model 1734-TOP de la marca Rockwell o equivalent. Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric.	34,38	16,000	550,08

PRESSUPOST

			(P - 45)			
13	GG4LDP14	u	Cable per conexió moduls point I/O, 3m, de la marca Allen&Bradley o equivalent, ref: 1734-EXT3. Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric. (P - 46)	68,99	1,000	68,99
14	GG4LDP15	u	Kit per CompactLogic 5380, referència 5069-RTB64-SCREW tipus RTB de la marca Rockwell o equivalent. Muntat i iinstal·lat en quadre elèctric. (P - 47)	51,03	1,000	51,03

TOTAL Titol 5 **01.05.01.01.07** **11.579,95**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	01	Quadres elèctrics
Titol 5	08	Transformadors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGG2DP01	u	Transformador de seguretat i aïllament clase Bde potència nominal 630 VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 47,4 W amb una eficacia del 93% i un grau de protecció IP20. Aïllament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1. Amb ref.ABL6TS63U, model Modicon Transformer Optimized 230-400 V- 630 VA de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 55)	255,31	1,000	255,31
2	GGG2DP02	u	Transformador de seguretat i aïllament clase B de potència nominal 2500VA, sense coberta protectora, disipació de potencia 104,2 W amb una eficacia del 96% i un grau de protecció IP20. Aïllament per sobretensions tipus clase I VDE 0106-1. Amb ref.ABL6TS250U, model Modicon Transformer Optimized 230-400 V- 2500 VA de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 56)	708,01	1,000	708,01

TOTAL Titol 5 **01.05.01.01.08** **963,32**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	01	Quadres elèctrics
Titol 5	09	Fonts d'alimentació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG71DP01	u	Subministrament i muntatge de font d'alimentació regulada 100-240 Vac 12V CC 1A 12W per muntatge en carril DIN Amb ref.ABLM1A12010, model Modicon Premium 100-240 Vac de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 49)	83,37	1,000	83,37

PRESSUPOST

2	GG71DP02	u	Font d'alimentació de tensió de sortida 24V , intensitat de sortida d'alimentació 10A, monofasica, optimitzada i potencia nominal 240 W. Amb ref.ABLS1A24100, model Phaseo ABL7, ABL8 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 50)	266,57	1,000	266,57

TOTAL Titol 5 **01.05.01.01.09** **349,94**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	01	Quadres elèctrics
Titol 5	10	Comunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG7L001P	u	Suministrament i muntatge de router 3.5G Gigabit WAN, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model M1-LE instal·lat en quadre elèctric. (P - 52)	930,78	1,000	930,78

TOTAL Titol 5 **01.05.01.01.10** **930,78**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	01	Quadres elèctrics
Titol 5	11	Petit material

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG71DP04	u	Endoll de sortida de corrent, de 2P+ E, amb intensitat nominal de 16A i tensió nominal de treball 250V amb freqüències 50/60Hz, amb 2 mòduls. Amb ref.NU303718, model Shuko de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 51)	8,70	4,000	34,80
2	PG42-DP02	u	Born de connexió per a conductors flexibles, serie W, conecció transversal, numero de pols 2. Amb ref. 1053060000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent. (P - 180)	6,90	4,000	27,60
3	PG42-DP04	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 4mm2, 800V, 32A. Amb ref. 1020100000 model BORNE WDU4 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 182)	4,98	34,000	169,32
4	PG42-DP03	u	Tapa WAP 16-35/WTW 2,5-10 49,5x56x1,5mm Amb ref. 1050100000 model PTE.WQV 35/2 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 181)	5,17	1,000	5,17
5	PG42-DP05	u	Tapa WAP 2.5-10, de dimensions 33,5x56x1,5mm Amb ref. 1050000000 model WAP2.5-10 de la marca Weidmüller o equivalent.	5,17	46,000	237,82

PRESSUPOST

			Muntat i instal·lat. (P - 183)			
6	PG42-DP06	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 10mm2, 1000V, 57A. Amb ref. 1020300000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 184)	5,56	4,000	22,24
7	PG42-DP07	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 2.5mm2, 800V, 24A. Amb ref. 1020000000 model BORNE WDU 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 185)	4,85	56,000	271,60
8	PG42-DP11	u	Born de connexió per a conductors flexibles, conecció brida-cargol, 35mm2, 1000V, 57A. Amb ref. 1020500000 model BORNE WDU 10 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 186)	6,05	8,000	48,40
9	PG42-DP12	u	Tapa lateral per borna de protecció de sobretensions 24 Amb ref. 839030000 model MCZ de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 187)	5,39	9,000	48,51
10	PG42-DP13	u	Bornas WTR 2,5 sense seccionador Amb ref. 8731700000 model BORNE WTR 2.5 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 188)	6,75	18,000	121,50
11	PG42-DP14	u	Borne WSD2,5 (Portacomponents) de la marca weidmuller o equivalent Amb ref. 1833100000 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 189)	5,48	18,000	98,64
12	PG42-DP15	u	Resistencia 250 Uhms 1/4W de la marca diotronic o equivalent Model 250 1/4W la marca diotronic. Muntat i instal·lat. (P - 190)	4,09	18,000	73,62
13	PG42-DP16	u	Borna fusible model WSI 6 la marca Weidmüller o equivalent. Amb ref. 1011000000 model BORNE WSI 6 de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 191)	7,16	58,000	415,28
14	PG42-DP17	u	Base de relé per a GUIA DIN SCM4CO N de la marca weidmulller o equivalent. Amb ref. 8694500000 model SCM4CO N de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 192)	7,34	58,000	425,72
15	PG42-DP18	u	Clip de relé model SCM CLIP P o equivalent la marca weidmullller o equivalent Amb ref. 86911000000 model SCM CLIP P de la marca Weidmüller o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 193)	4,70	1,000	4,70

TOTAL Titol 5 **01.05.01.01.11** **2.004,92**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control

Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	01	Quadres elèctrics
Titol 5	12	Treballs previs i desmuntatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGC2-DP7D	u	Grup electrògen de lloguer de 30 a 60 kVA trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel, amb quadre de control i quadre de commutació automàtica, instal·lat provisionalment mentre durin els treballs de substitució de cablejat existent i de trasllat de auadres elèctrics a la nova sala elèctrica de l'Edifici de Control.(3 jornades) (P - 226)	1.465,62	1,000	1.465,62
2	P21DE-DP01	u	Adequació de quadre elèctric existent a nou quadre de control. Modificació i muntatge de l'escomesa actual a la nova derivació per la connexió del nou quadre elèctric. (P - 70)	222,53	1,000	222,53
3	P21DE-DP02	u	Desmuntatge i demanellament de l'actual antena satèlit de la caseta existent. (P - 71)	556,32	1,000	556,32

TOTAL Titol 5 01.05.01.01.12 2.244,47

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	02	Instal·lacions
Titol 5	01	Conductors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG33006P	m	Cable d'instrumentació amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VOVMV-R, BS5308, o equivalent, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2armat i apantallat . Cada parell trenat i apantallat individualment i en conjunt mitjançant pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub, safata o superficialment. Armat amb cable d'acer. (P - 31)	4,69	598,000	2.804,62
2	PG33-E69K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 164)	1,94	143,750	278,88
3	PP47-65W2	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 5e U/UTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat (P - 250)	4,58	20,000	91,60
4	PG33-E6A9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 168)	2,71	143,750	389,56
5	PG33-E6AV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 169)	7,14	11,500	82,11
6	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 165)	1,84	143,750	264,50
7	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 166)	2,30	28,750	66,13
8	PG33-E69X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 167)	2,98	17,250	51,41

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
9	PG33-E6OX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 5x16 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 170)	35,24	23,000	810,52
10	PG33-DP20	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 163)	4,09	28,750	117,59
11	GG33DP23	m	Cable d'instrumentació amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VOVMV-R, BS5308, o equivalent, bipolar, de secció 3 x 1,5 mm2armat i apantallat . Cada parell trenat i apantallat individualment i en conjunt mitjançant pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub, safata o superficialment. Armat amb cable d'acer. (P - 32)	4,77	28,750	137,14
12	PP41-DP20	m	Cable coaxial de designación RG213 A/U con conductor de cobre flexible, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm, colocado en canal o bandeja (P - 249)	2,07	28,750	59,51

TOTAL Titol 5 01.05.01.02.01 5.153,57

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	02	Instal·lacions
Titol 5	02	Canalitzacions elèctriques

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG12-DHC7	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 158)	22,20	12,000	266,40
2	PG2P-6SZ9	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 162)	5,28	40,000	211,20
3	PG25-AZD4	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 159)	16,62	35,000	581,70
4	PG25-AZDF	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 190 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 160)	26,71	35,000	934,85

TOTAL Titol 5 01.05.01.02.02 1.994,15

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	02	Instal·lacions
Titol 5	03	Receptors i mecanismes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (P - 2)	19,22	1,000	19,22
2	EG6PDP01	u	Caixa muntada i conexionada de 160,5x160,5mm Mariner de la marca BJC o equivalent.	97,99	1,000	97,99

Bases:
- 2 bases 2P+T (lateral) 16 A 250 V
- 1 base Cetact 3 P+T 16 A 6 h 380-415 V
Dado bornes de 16 mm2 (P - 3)

TOTAL Titol 5 **01.05.01.02.03** **117,21**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	02	Instal·lacions
Titol 5	04	Seguretat i intrusisme

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PMD7-H7L4	u	Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i protecció metàl·lica interna, d'1 to i flash de color ambre, sortida acústica de 114 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, grau de protecció IP 55, col·locada (P - 243)	159,94	1,000	159,94
2	EMD2U340	u	Contacte magnètic cablejat, cos de plàstic ABS, per a muntatge encastat en portes metàl·liques, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, grau de protecció IP67, apertura màxima operativa 12 mm, amb contactes NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 4 fils de 2 m de llargària, amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat (P - 5)	106,68	1,000	106,68

TOTAL Titol 5 **01.05.01.02.04** **266,62**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	02	Instal·lacions
Titol 5	05	Xarxa de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 231)	41,53	1,000	41,53
2	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 172)	16,36	25,000	409,00
3	PGD1-E3BW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 230)	37,33	8,000	298,64
4	PGD1-DPBW	u	Soldadura aluminotèrmica. Forma: en T. Cable: 50/50 mm 2. Totalment executada. (P - 229)	98,00	8,000	784,00
5	PGD1-DP11	u	Conjunt de petit material per a la instal·lació de xarxa de terra. Suplements: CAIXA comprovacions, fixacions, abraçadores, suports, ràcords, etc. Totalment instal·lat. (P - 228)	400,00	1,000	400,00
6	PG35-DYAN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 171)	5,73	80,000	458,40

TOTAL Titol 5 **01.05.01.02.05** **2.391,57**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA

Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	02	Instal·lacions
Titol 5	06	Unions equipotencials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGDU001P	u	Pont equipotencial de connexió entre brides per a posada a terra de canonades i altres elements conductors en estació remota.. (P - 54)	10,69	15,000	160,35

TOTAL Titol 5 **01.05.01.02.06** **160,35**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	02	Instal·lacions
Titol 5	07	Enllumenat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHB3-DPUM	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat. (P - 233)	171,14	4,000	684,56
2	PHQE-C050	u	Projector per a exterior amb leds, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IK9, col·locat i instal·lat. (P - 234)	293,93	2,000	587,86
3	PHB3-DP02	u	Làmpara LED, sense endoll de potencia 10W i factor de potencia 0,9. Flux lumínic de 640lm i color de temperatura de 4000k. Voltatge de 120/230V i freqüencia de 50/60 Hz. Amb ref. NSYLAMLD de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 232)	188,38	3,000	565,14

TOTAL Titol 5 **01.05.01.02.07** **1.837,56**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	02	Instal·lacions
Titol 5	08	Sistema d'alimentació ininterrompuda

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGC3-DP01	u	Sistema d'Alimentació Ininterrompuda de tecnologia On-line amb factor de potència 1, doble conversió, sense transformador, compost per rectificador amb corrector del factor de potència (PFC), carregador de bateries, ondulador, bypass automàtic i interface de comunicació. equip paralelable fins a un màxim de 3 unitats des de 4 KVA. Convertible en format torre / rack 19 ´´. Factor de potència d´entrada> 0,99. Distorsió harmònica de corrent d´entrada (THDi): <=5%. Regleta PDU per a distribució de les càrregues de sortida: No. Control de càrregues seleccionables i prioiritzables: Sí.	1.823,31	1,000	1.823,31

Capacitat d´arrencada en fred, funció ColdStart: Sí.
Funcionament Eco-mode per a estalvi d´energia.
Funció convertidor de freqüència (degradació de potència).
Ampliacions d´autonomia disponibles.
Detecció automàtica de la freqüència d´entrada.
Pantalla gràfica orientable.
Inclou pedestal per format torre i orelles per a format rack 19 ´´
Comunicacions mitjançant port: USB-HID y RS-232.
Slot intel·ligent per adaptador SNMP o targeta de contactes lliures de potencial.
Software de monitorització per a Windows, Linux i Mac.
Seguretat: A 62.040-1
Compatibilitat Electromagnètica (CEM): A 62040-2 (C2). (P - 227)

TOTAL Titol 5 01.05.01.02.08 1.823,31

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	02	Instal·lacions
Titol 5	09	Extintors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 242)	86,37	1,000	86,37
2	PM31-6140	u	Col·locació superficial d'extintor existent amb fixacions mecàniques (P - 241)	11,45	1,000	11,45

TOTAL Titol 5 01.05.01.02.09 97,82

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	03	Control i telecomandament
Titol 5	01	Programació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGXP004P	ut	Confecció de la documentació per a la programació SCADA al centre de control per a treballs de modificació d'estació existent. Realització documentació del mapa de memòria del PLC, en format definit per ATL, per desenvolupar el centre de control per tercers. Inclou taula primària de màquines amb descripció dels equips i taula de bits i bytes de N88 i N89 de totes els equips definits al programa del PLC de l'estació remota. Inclou assistencia del programador de PLC a la posada en marxa de l'SCADA. (P - 57)	263,65	1,000	263,65
2	GG4L021P	u	Programació i configuració del PLC+HMI per programar i posar en marxa una estació remota nova amb quadre elèctric de control de cabalímetre en arqueta. (P - 33)	1.644,30	1,000	1.644,30
3	GG4L022P	u	Programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals d'una nova estació remota completa. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. No està inclosa la realització de la documentació necessària per a fer la programació. (P - 34)	1.500,87	1,000	1.500,87
4	GG7L003P	u	Programació i configuració del mòdem GSM o GPRS (no inclou el subministrament ni el muntatge de l'element) aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte. (P - 53)	183,83	1,000	183,83

TOTAL Titol 5 01.05.01.03.01 3.592,65

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	04	Legalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV19103	u	Legalització. Inscripció en el RASIC, Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. D'una instal.alció de potencia P ? 20kW. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats ELEC-1 I ELEC-2, gestions i tràmits, amb signatura per instal.lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATLL, CGC, S.A. amb resultat favorable. (P - 62)	1.800,00	1,000	1.800,00
2	JGV19101	u	Legalització de l'ampliació i execució de la instal·lació d'automatització, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 60)	1.800,00	1,000	1.800,00

TOTAL Titol 4 01.05.01.04 3.600,00

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	01	Obra elèctrica
Titol 4	05	Proves finals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV19102	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 61)	630,00	2,000	1.260,00

TOTAL Titol 4 01.05.01.05 1.260,00

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	02	Instrumentació
Titol 4	01	Cabalímetre

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM3-DP02	u	Caudalimetre Magnetico-inductiu de la marca Krohne model Waterflux 3300 W DN200 o equivalent Cap primari WATERFLUX 3000 F Model separat Grandària del mesurador DN 300|12´´ Connexió DN 200 PN 10 Longitud de muntatge 500 mm|19,69´´, excl. juntes i anells Material de la brida Acer P250GH Temperatura del producte -5...+50 °C|+23...+122°F. depenent de la pressió. Allotjament Xapa metàl·lica Revestiment Rilsan® Elèctrodes Hastelloy C22, elèctrodes fixos, construcció amb 2 elèctrodes & elèctrode de referència Classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529 Cable (senyal) 30 m|90 ft DS Cable (bobines) 30 m|90 ft LIYCY Connexió del cable Caixa de term.de ac.inox 1.4408	4.604,57	1,000	4.604,57

Prensaestopas 2 x M20 x 1,5
Instrucc. d'instal·lació multi-llenguatge
Calibratge Custody transfer EL MEU-001 (Nr. T10350)
Calibratge (Q3) veure dades d'aplicació
Ràtio R=80
Acabat KROHNE estandar (KROHNE Ramat)

Muntat i instal·lat. (P - 236)

TOTAL Titol 4 01.05.02.01 4.604,57

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	02	Instrumentació
Titol 4	02	Qualitat de l'aigua
Titol 5	01	Analitzador de clor

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ60-DP01	u	ANALITZADOR INDICADOR TRANSMISSOR CLOR LLIURE – CL4 Microchem 3 o similar.	5.901,91	1,000	5.901,91

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Rang de mesura: 0,01-2, 0,01-5 y 0,01-10 mg/l
Indicador: Pantalla tàctil, LCD color resolució 480x272
Sensibilitat: 0,01 ppm
Precisió: ± 5 % del rang de funcionament
Unitats de residual: Configurable en ppm o ppb
Temp. Funcionamient: De 0 ºC a 60 ºC
Humitat relativa: fins 90%

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES:
Alimentació: 110 – 240 Vac 50- 60 Hz, monofàsica
Potència: 65 VA
Senyal de sortida: 4:20 mA aïllada (2 unidades)
Relés de sortida: 8 unitats, configurable NC o NO, (240 Vac 8A), carga resistiva.
Senyal entrada: 4:20 mA o PWM para entrada senyal de caudal
Comunicació sèrie: RS232/422/485 protocol MODBUS

CARACTERÍSTIQUES DE LA MOSTRA:
Caudal: 30 L/h continus (entre 0,15 y 1 Bar)
Temp. de la mostra: De 0 ºC a 45 ºC

CARACTERÍSTIQUES DEL INSTRUMENT:
Protecció: IP65/NEMA 4X
Dimensiones / Pes: Unitat de control 220 x 250 x 127 mm , 5 Kg, aprox
Panell: 920 x 495 x 150 mm , 10 Kg, aprox

Muntat i instal·lat. (P - 235)

TOTAL Titol 5 01.05.02.02.01 5.901,91

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	02	Instrumentació
Titol 4	02	Qualitat de l'aigua
Titol 5	02	Presa de mostres

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ13001P	u	Pileta de porcellana esmaltada, raconer, de costat 146mm, de color blanc, col·locat amb suports murals, marca Vidrafoc model 3215/1 o equivalent. (P - 4)	40,36	1,000	40,36
2	PFA8-DVC6	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 144)	7,62	15,000	114,30
3	PFA6-3UVT	u	Maniguet de reducció de PVC per a passar de 25 mm de DN a 20 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal, amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa (P - 143)	42,54	1,000	42,54
4	PFA8-DVC7	m	Tubo de PVC de 25 mm de diámetro nominal exterior, de 16 bar de presión nominal, encolado, según la norma UNE-EN 1452-2, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 145)	7,86	1,000	7,86
5	PN38-EBX9	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1, de 64 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada (P - 245)	35,72	1,000	35,72
6	PF15-DP01	u	Picatge a tuberia d'acer negre de 200 de DN per a derivació a 90 ° de 20 de DN, soldada i col·locada al fons de la rasa (P - 137)	138,92	2,000	277,84

TOTAL Titol 5 01.05.02.02.02 518,62

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	02	Instrumentació
Titol 4	03	Nivells dipòsit

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM7-DP01	u	Sensor de nivell hidroestàtic submergible de la marca Wika model LH-20 o equivalent. Muntat i instal·lat. Característiques: Rang del sensor: 0...1 bar Material del cable: PUR Longitud del cable: 20 metres Senyal de sortida: 4 ... 20 mA, 2-fils Precisió: ±0,2% del fons de escala Material: Acer inoxidable Connexió a procés: M14x1 Protecció Junta/s del sensor: Doble junta de FKM Tensió d'alimentació: 8...30 V DC (P - 237)	1.622,72	4,000	6.490,88

TOTAL Titol 4 01.05.02.03 6.490,88

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05	Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	02	Instrumentació
Titol 4	04	Sensors Sobrexeeidor

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM7-DP03	u	Interruptor de nivell capacitiu model VEGAPOINT 23 de la marca VEGA o equivalent. Muntat i instal·lat.	490,13	2,000	980,26

Característiques:

Outputs (PNP/NPN)
Conetor de 4 pols
IP65

Rang de medició: 1...25bar i 1...64 bar
Material: Acer inoxidable
Temperatura de procés: 40...115 °C
Temperatura ambient: 40...70°C

Protecció
Tensió d'alimentació: 12...35 V DC (P - 238)

TOTAL Titol 4	01.05.02.04	980,26

Obra	01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05 Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	02 Instrumentació
Titol 4	05 Sensor de pressió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJMA-DP02	u	Sensor de presió Wika amb mesuraments de 0 a 0,6 bars, sortida 4-20mA, alimentació DC de 8 a 35V i Connexió elèctrica angular DIN 175301-803 A. Amb ref. 99GEN model S-20 de la marca KINETROL o equivalent. (P - 240)	322,20	2,000	644,40

TOTAL Titol 4	01.05.02.05	644,40

Obra	01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05 Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	02 Instrumentació
Titol 4	06 Sensor d'inudació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJMA-DP01	u	Sensor d'inundació muntat i instal·lat. Amb ref. CP - 222 22X model VEGAPOINT 21 de la marca Vega o equivalent. (P - 239)	188,09	1,000	188,09

TOTAL Titol 4	01.05.02.06	188,09

Obra	01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	05 Instal·lacions. Electrificació i Control
Subcapítol	02 Instrumentació
Titol 4	07 Manòmetre

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEU9-G49X	u	Manómetro para una presión de 0 a 16 bar, de esfera de 100 mm y rosca de conexión de 1/2" G, instalado (P - 134)	28,89	2,000	57,78

PC Renovació de la derivació i del Dipòsit de Tiana

TOTAL Titol 4	01.05.02.07	57,78

Obra	01 Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA
Capítol	06 Urbanització, acabats i restauració paisatgística

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 98)	13,70	4,200	57,54
2	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat (P - 103)	38,29	33,600	1.286,54
3	P320-D6Y2	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 94)	2,36	416,597	983,17
4	P45C1-D69S	m3	De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot (P - 100)	124,37	5,040	626,82
5	G6A1DP01	m	Reposició de reixat d'acer de 2.1 m d'alçària format per panells de 2,75 x 2 m amb malla enmarcada, (retirada anterior a inici treballs contemplada en partida P2145-DP01) tornant a muntar els trams retirats prèviament, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat , col·locat ancorat a l'obra (P - 14)	15,38	14,000	215,32
6	P6A3-FA6R	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 50x300 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat ancorat a l'obra (P - 114)	73,10	6,500	475,15
7	P9G8-F70F	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF - 30 / A - 2.5 - 2 / F / 12 - 60 / IIIa + E, de 20 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland (P - 124)	32,77	34,000	1.114,18
8	P9G3-DVV7	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (P - 123)	9,93	9,000	89,37
9	P3L4-HK7U	m2	Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080, col·locada al talús, per armat de formigó projectat, ancorada al terreny amb piquetes de barres corrugades d'acer B500SD de 12 mm de diàmetre i 40 cm de llargària, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada (P - 95)	23,76	6,000	142,56
10	P3L5-HK7Y	m3	Formigó projectat per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat de 8 mm amb sorres i graves sense material argilós, reforçat amb fibres de polietilè, amb un contingut de fibres de 6 kg/m3, col·locat en capes de >= 15 cm de gruix com a protecció del talús, incloent mitjans auxiliars d'elevació i bombeig (P - 96)	451,52	0,900	406,37
11	P3L6-HK84	m2	Tractament superficial de color al formigó projectat en talussos amb una solució d'òxid de ferro, per danar-li una coloració de tonalitat ocre (P - 97)	6,95	133,000	924,35
12	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (P - 251)	3,70	3,800	14,06
13	PRA2-DP01	m2	Sembra de barreja de llavors per a plantes de matollars de bosc mediterrani, amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent > 30 %, superfície < 500 m2, incloent el corronat posterior. Espècies a considerar com matollar en entorn serralada de la Marina:	2,55	1.648,000	4.202,40

PRESSUPOST

			-lavatera olbia -thymus vulgaris -rosmarinus officinalis -coriaria myrtifolia -clematis vilalba -prunus spinosa -origanum vulgare -cistus monspeliensis (P - 253)			
14	PRIG-9FZS	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (P - 254)	5,24	40,000	209,60
15	PRA1-DOF3	m2	Hidrocobertura amb aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2) i estabilitzador sintètic de base acrílica (P - 252)	0,86	40,000	34,40
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**10.781,83**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA	
Capítol	07	Gestió de Residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPC-DPGR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. (P - 269)	15.534,42	1,000	15.534,42
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**15.534,42**

Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA	
Capítol	08	Seguretat i Salut	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPC-DPSS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut durant les obres i en totes les fases d'execució, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. (P - 270)	7.573,87	1,000	7.573,87
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**7.573,87**

4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs generals i implantació	9.933,66
Capítol	01.02	Nova cambra de claus i arquetes	45.014,83
Capítol	01.03	Dipòsit Auxiliar	79.617,60
Capítol	01.04	Canalitzacions i Caldereria	230.771,55
Capítol	01.05	Instal·lacions. Electrificació i Control	85.009,41
Capítol	01.06	Urbanització, acabats i restauració paisatgística	10.781,83
Capítol	01.07	Gestió de Residus	15.534,42
Capítol	01.08	Seguretat i Salut	7.573,87
Obra	**01**	**Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA**	**484.237,17**
		484.237,17	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Renovació DIPÒSIT TIANA	484.237,17
			484.237,17

4.6. ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		484.237,17
13 % Despeses Generals SOBRE 484.237,17.....		62.950,83
6 % Benefici Industrial SOBRE 484.237,17.....		29.054,23
	Subtotal	576.242,23
21 % IVA SOBRE 576.242,23.....		121.010,87
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	697.253,10

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SIS-CENTS NORANTA-SET MIL DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)

Barcelona, setembre de 2022,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

Albert Santcliment Guitart
Enginyer
ATL